SCHLÜSSEL ZUM WELTGESCHEHEN

Monatshefte für Natur und Kultur in ihrer kosmischen Verbundenheit

1928 4. Jahrgang Heft 8

ZEITSPIEGEL

Unser meteorologischer Mitarbeiter Dr. Otto Myrbach von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik der Universität Wien hat uns liebenswürdigerweise einen Sonderdruck überreicht, der einen erweiterten und ergänzenden Bericht über seine Abhandlung: „Das Atmen der Atmosphäre unter kosmischen Einflüssen“ (Ann. d. Hydrogr. u. marit. Meteorol., 1926, S. 94/105 und 145/168) darstellt. Dieser neuerliche Bericht, der sich betitelt „Die Schwankungen der Großwetterlage in ihrer Abhängigkeit von der Sonnentätigkeit nebst einem Anhang über die Alteration dieser Beziehungen durch die Mondphase“ umreißt gewissermaßen in sieben kurz und klar gefaßten Kapiteln die im Lichte neuer Perspektiven zu tätigenden Arbeitsaufgaben der Wetterkunde.

Wir möchten hier ganz davon absehen, zu manchen vom Verfasser zunächst hypothetisch umschriebenen Erörterungen, wie etwa sein Schema der atmosphärischen Atmung, Stellung zu nehmen, wir müssen hier schon auf die Lektüre selbst verweisen. Es kommt uns augenblicklich vielmehr darauf an, einige Ausblicke des Verfassers hervorzukehren, die eine bei weitem größere Beachtung unserer kosmischen Verbundenheit betonen und Forderungen aufstellen, die uns im Rahmen der Welteislehre betrachtet ja seit Jahren nicht fremd sind.

Nach einer Erläuterung der Begriffe Klein-, Groß-, Jahres- und Säkularwetterlage glaubt Myrbach, daß „das ganze Problem der Wettervoraussage nur mit Berücksichtigung der kosmischen Einflüsse lösbar ist“. Schon seit vielen Jahren versucht der Verfasser das Augenmerk seiner forschenden Kollegen von der täglichen Druckverteilung abzulenken und sie zu erinnern, daß man vor allen Dingen erst einmal suchen müsse, welche Fak-

toren eigentlich das Wetter bestimmen und dann erst daran gehen, diese selbst zu bestimmen. „Wir werden sehen, daß der Mond als Wetterfaktor von der Fachwissenschaft ungebührlich unterschätzt wurde und der Forschung noch manche Nuß zu knacken geben wird. Trotz der herrschenden tiefen Abneigung gegen etwa noch weitergehende kosmische Einflüsse glaube ich, daß es auch notwendig wird, vorurteilslos die Frage planetarischer Einflüsse zu untersuchen, und schließlich wird man sogar auch die Meteoritenschwärme[1] (Sternschnuppen, Berichterstatter) nicht ganz vergessen dürfen, wenn man ernstlich alle Wetterfaktoren erfassen will. Ich zweifle nicht daran, daß es außer diesen genannten noch viele andere gibt, von deren Mitwirkung wir heute noch gar nichts ahnen." Wir möchten diesen Worten des Verfassers noch einige weitere aus seinem Munde ausführlich hierhersetzen, mit denen er geradezu den Nagel auf den Kopf trifft.

„Man hört von den grundsätzlichen Gegnern kosmischer Wettereinflüsse immer wieder den Einwand, es sei unwissenschaftlich, sich um kosmische Einflüsse zu kümmern, bevor die rein terrestrischen Zusammenhänge geklärt seien. Ich muß diesem Einwand hier begegnen, weil er meines Erachtens viel Unheil anrichtet. Ich erachte es nämlich als unsere erste Pflicht, vor allem alle jene unabhängigen Variabeln festzustellen, von denen das Wetter abhängt, und als solche stehen kosmische Kräfte mindestens im stärksten Verdacht, mitzuwirken. Diese Möglichkeit wird von niemand geleugnet. Was wir bisher im Wetter studieren, sind wohl ausschließlich Beziehungen zwischen ‚abhängigen Variabeln'. Kosmische Kräfte, welcher Art immer sie sein mögen, können dagegen am ehesten als ‚unabhängige Variable' angesprochen werden. Denn, gibt es auch keine Aktion ohne Reaktion, so werden doch die Rückwirkungen des Wetters der irdischen Atmosphäre auf den Kosmos so winzig sein, daß wir sie ruhig vernachlässigen dürfen. Wenn der Physiker eine Funktion mehrerer Variabler studiert, so hält er im Experiment alle bis auf eine konstant und diese eine variiert er. Wäre es nicht endlich an der Zeit, daran auch in der Wetterkunde zu denken, wenn man einmal die Möglichkeit kosmischer Einflüsse zugibt?"

Die Glazialkosmogonisten bejahen wie erwähnt diese Frage schon längst, und vor schon bald drei Jahrzehnten hat dies Hörbiger erstmals getan. Es mutet schon höchst sonderlich an, daß jetzt erst und immerhin noch zögernd genug die Fachforschung sich anschickt im Sinne Hörbigers einzulenken! Myrbach kennzeichnet dieses Dilemma höchst eindrucksvoll, wenn er weiterhin sagt: „Wer demnach die Beziehungsgleichungen zwischen irdischen Wetterfaktoren durch das Experiment, d. h. durch Statistik, gewinnen will, muß die kosmischen Einflüsse konstant halten ... Ich wage die Behauptung, daß diese Methode die ein-

[1] Vgl. Schlüssel 1928 Nr. 7, Seite 227.

zige, wissenschaftlich gerechtfertigte ist, das grundsätzliche Ignorieren kosmischer Einflüsse dagegen unwissenschaftlich." Deutlicher genug kann ein Fachforscher zu seinen Kollegen wohl kaum noch reden! Neben Arbeiten O. v. Aufseß[2] und verwandten Forschern waren es hauptsächlich solche des Amerikaners Clayton[3], die auf Myrbach zur Stützung seiner Forderungen nachhaltigen Eindruck machten. Hat doch Clayton gezeigt, daß, ganz abgesehen von der Relativzahl der Flecken, schon ein einziger Sonnenfleck, der den Zentralmeridian der Sonne passiert, genügt, um einschneidende Wetterveränderungen hervorzurufen.

Daß unser Gewährsmann aber auch reiche Anregung durch das Studium der Welteislehre selbst gewann, gibt er bei der Erörterung der Mondeinwirkungen auf das Wetter unumwunden zu: „Durchdrungen von der Überzeugung der solaren Bedingtheit des Wetterverlaufs kam ich durch die Lektüre der Welteislehre Hörbigers auf den Gedanken, daß der Mond vielleicht wirklich nur eine Mittlerrolle zwischen Sonne und Erde spielen könnte... Wenn der Mond eine solche Rolle spielt, so muß seine Wirkung dann nicht nur von den terrestrischen Bedingungen abhängen, sondern in noch höherem Maße von der gleichzeitigen Sonnentätigkeit." Wie weit von Fall zu Fall Sonne und Mond in vereinter Macht das Wetter bestimmen ist ja auch in wirklich überzeugender Weise in der „Glazialkosmogonie" dargetan. Wir freuen uns jedenfalls dieses ehrlichen Zugeständnisses Dr. Myrbachs, zumal wir ja immer und immer wieder betonen und betont haben, daß gerade die Skeptiker unter den Meteorologen sich doch erst einmal mit dem Studium der Welteislehre befassen möchten, bevor sie diese rundweg ablehnen, weil wir der Überzeugung sind, daß dies Studium jedem ernstlich strebenden Forscher zum mindesten Anregung bringen muß. Mehr brauchen wir ja gar nicht zu verlangen!

Mit gewisser Genugtuung liest man wiederum des Verfassers Ausführungen über die Begriffe „Periode" und „Rhythmus" in der Wetterkunde. Daß das bisherige Verfahren der Meteorologie, hauptsächlich nach Perioden zu suchen, d. h. nach dauernder Wiederkehr gleicher Erscheinungen nach gleichen Zeitintervallen, mehr durch ein Suchen nach dem Rhythmus, d. h. „zeitweise Wiederholung ähnlicher Zustände nach ähnlichen Zeiten" ersetzt werden muß, leuchtet ein. Da z. B. Sonnenflecke auf das Wetter Einfluß haben, so ist es nach Myrbachs Worten wahrscheinlich, daß sich die Wirkung, die beispielsweise von einer großen Fleckengruppe ausgeht, angenähert wiederholen wird, wenn sie der Erde gegenüber wieder durch den Zentral-

[2] Vgl. Schlüssel 1927 Seite 209.

[3] Clayton, H. H., Solar radiation and weather or Forecasting weather from observations of the sun. (Smithsonian Miscell. Coll. Vol. 77, Nr. 6, 1925). Ders.. Solar activity and long weather changes. (Monthl. W. Rev. Vol. 78, Nr. 4, 1926).

meridian der Sonne zieht. Anders würde es mit jenen Wetterrhythmen stehen, die gleiche Länge mit planetarischen Perioden haben. Wenn hier die meisten Meteorologen für den reinsten Zufall stimmen, so sind nach Myrbach doch Gründe gegeben, die gegen diesen Zufall sprechen.

Erstens unterliegen die Sonnenflecken selbst Rhythmen, die ihrerseits mit den synodischen Umlaufszeiten von Planetenpaaren korrespondieren (Frenkel, Hansen, Kritzinger, Nansen). Es gibt dem Verfasser allenthalben zu denken, daß sich diese planetarischen Perioden nicht nur im Auftreten der Flecken selbst, sondern außerdem im Wetter zeigen.

Zweitens ist zu berücksichtigen, daß die verdächtigen Rhythmen im Wetter nur bei tätiger Sonne erscheinen und sich nicht etwa gleichgeartet sowohl bei Fleckenarmut als bei Fleckenreichtum zeigen.

Drittens glaubt Myrbach zeigen zu können, daß, sobald man den synodischen Planetenumläufen ein ihrer Gravitationswirkung auf die Sonne entsprechendes Gewicht zuordnet, jene Perioden, denen die größten Gewichte zukommen, im Wetter besonders deutlich hervortreten, während die Perioden mit geringen Gewichten dagegen verschwinden.

„Diese drei Argumente, gut durchgedacht, scheinen mir doch dafür zu sprechen, daß da nicht bloßer Zufall waltet, daß vielmehr die heliozentrischen Konjunktionen und Oppositionen der Planeten die Sonnentätigkeit und auf diesem Umweg auch das Wetter beeinflussen." Nichtsdestoweniger hebt der Verfasser ausdrücklich hervor, „daß dieser Hinweis auf die Wahrscheinlichkeit eines planetarischen Einflusses auf das Wetter doch nur einen Bruchteil der Ergebnisse ausmacht, und ich bitte den Leser als eines der wichtigsten die Feststellung des Sonnenfleckeneinflusses selbst auf den Ablauf der Wetterrhythmen anzusehen". Wenn der Verfasser schließlich sein bisheriges Bestreben nur eine erste Orientierung nennt, die neue Wege weisen will, so teilen wir diese Anschauung und Forschungsweise um so lieber, als sie berufen ist weder zur kritiklosen Annahme noch Ablehnung gerade glazialkosmogonischer Perspektiven zu führen. Möchten doch manche Meteorologen sich an ihrem Wiener Fachkollegen ein Beispiel nehmen! Bm.

PROF. DR. W. GROSSE / JAHRESRINGE UND SONNENFLECKEN[1]

Gelegentlich der Abfassung eines Gutachtens, bei dem es sich darum handelte, ob ein in der Nähe von Hoya an der Weser gelegener Wald mit 90 bis 110 Jahre alten Eichenbeständen durch ein bei Hoya angelegtes Rückstauwehr infolge starken An-

[1] Vgl. hierzu die ergänzenden Beiträge im „Schlüssel" 1927, S. 93 ff. und S. 137. Anm. d. Schriftltg.

steigens des Grundwassers geschädigt sei, habe ich eine Feststellung gemacht, die, soweit mir bekannt ist, in Deutschland bisher noch nicht gemacht worden ist.

Es lag eine graphische Darstellung der Jahresringbreite bei, die für die Jahre 1905 bis 1924 ausgeführt war. Es war sofort zu erkennen, daß in den Jahren der Fleckenmaxima auf der Sonne um 1906 und 1917 herum die Breite der Jahresringe außerordentlich stark gewachsen war.

Von den beiden im forstlichen Beruf stehenden Gutachtern war der eine der Ansicht, daß der Rückstau des Grundwassers bis in die tiefsten Pfahlwurzeln der Eichen eingedrungen und deren Wuchs geschädigt habe, der andere aber glaubte, daß das Sickerwasser die Ursache der Hebung des Grundwassers herbeigeführt habe.

Die Menge des im welligen Gelände zum großen Teil abfließenden, im ebenen und moorigen Gelände, um das es sich hier handelt, aber einsickernden und nur zum geringen Teil in gezogene Gräben eindringenden Sickerwassers konnte durch die in Bremen dreimal am Tage abgelesenen Mengen des Niederschlages und der Verdunstung festgestellt werden. Die Differenz beider Werte ergibt die Sickerwassermenge, die in den drei Wintermonaten am höchsten ist, im April und Mai aber oft einen negativen Wert ergibt, weil die Verdunstung infolge vielen Sonnenscheins und oft starker Winde mehr bringt als der Niederschlag.

In den Wintermonaten haben wir im Weser-Ems-Gebiet fünfmal so wenig Sonnenschein als im Sommer. Der Verdunstungsmesser wird, um ihn vor Niederschlag zu schützen, in Form einer Federwage in eine jalousieartig gebaute Hütte gestellt, die starken Wind und direkten Sonnenschein fernhält. Diese beiden Faktoren kommen im dichten Eichenwalde auch nicht so stark zur Geltung wie im Freien, so daß die verwendeten Beobachtungswerte dafür geeignet sind.

Wenn nun alte Eichenbäume in den Maximumjahren der Sonnenflecke eine vier- bis fünfmal so große Breite der Jahresringe hervorbringen als in den Minimumjahren, so kann man wohl den Schluß ziehen, daß sie sich noch in normaler Verfassung befinden. Im Jahre 1906 war das Wehr bei Hoya noch nicht gebaut, wohl aber 1917. Trotzdem finden sich keine großen Unterschiede in der Breite der Jahresringe in beiden Perioden der Fleckentätigkeit. Das einzige mit einer größeren Breite herausragende Jahr ist 1911, das im Sommer wenig Niederschlag und viel Verdunstung brachte. Es lag ein bis zwei Jahre vor dem nächsten Minimum und ist auch als vortreffliches Weinjahr bekannt.

Da nachgewiesen ist, daß die meisten Minimumjahre eine etwas höhere Temperatur bringen, als das langjährige Mittel angibt, die Maximumjahre aber eine niedrigere, so kann die Temperatur für den Pflanzenwuchs nicht vorwiegend maßgebend sein, sondern es sind kosmische Vorgänge wirksam.

Es wäre wünschenswert, wenn die Leiter der Forst- und Gartenkulturen in ihren Wald- und Landgebieten zu-

verlässige Messungen in und über dem Erdboden anstellten. Sie würden uns voraussichtlich nach Jahren die Möglichkeit geben, Schlüsse daraus zu ziehen, die uns auch über die Einflüsse auf Tier und Mensch Aufschlüsse geben könnten.

HANNS HÖRBIGER / ZUM MONDEINFANG UND MONDAUFBAU

(Schluß von S. 227 in Heft 7)

Dagegen will aber Frank W. Very bolometrisch „nachgewiesen" haben, daß die Mittags-Temperatur des Äquatornahen „Mondgesteins" 180° Celsius beträgt! Diese, mit großer Sicherheit vorgetragenen „Resultate" hatten z. B. auch den gelegentlichen Mondbeobachter Dr. Herm. J. Klein (früherer Herausgeber des „Sirius" und Meteorologe der „Kölnischen Zeitung") derart fasziniert, daß er darüber in seinem „Handbuch der Allgemeinen Himmelskunde" u. a. schreiben konnte: „Den mehr oder weniger hypothetischen Angaben älterer Autoren über die Minimal- und Maximal-Temperaturen der Mondoberfläche reihen sich die systematischen und höchst feinen Untersuchungen an, welche Frank W. Very mittels des Bolometers angestellt hat und die das Problem in einer Weise behandeln, welche strengen Anforderungen der Wissenschaft entspricht. ... Hiernach kann es keinem Zweifel unterliegen, daß auf dem größten Teil der Mondoberfläche die Gesteinsmassen infolge der Bestrahlung durch die Sonne während des Mondtages bis zu Temperaturen erhitzt werden, welche die des siedenden Wassers überstiegen, dagegen schon vor Sonnenuntergang auf den Gefrierpunkt des Wassers und in der Mondnacht bis 150° oder selbst 250° unter denselben sinken."

Wir hatten uns noch vor Abfassung der „Glazialkosmogonie" auch die Originalarbeit von Very beschafft und hatten Gelegenheit, uns zu überzeugen, daß sich Very gar nicht als Wärmetheoretiker anbieten darf, da er von einer „spezifischen Wärme" der untersuchten Stoffe gar nichts zu wissen scheint; er operiert in seiner Mondarbeit eigentlich nur mit Wärmestrahlung und Wärmeleitung. Noch weniger aber durfte sich Klein soweit als Wärme-Physiker fühlen, um uns Verys „Resultate" als den „strengen Anforderungen der Wissenschaft entsprechend" aufdrängen zu können. — Sie entsprechen den technischen Erfahrungen über Wärme-Vorgänge eben nicht und sind ebenso wertlos, wie die „Resultate" seines Wiener meteorologischen Kritikers und Verbesserers. — Dieser letztere ist um so härter zu tadeln, als er vom Mondeise der Welteislehre Kenntnis hatte! Trotzdem können wir Verys Mittagstemperatur der vermeintlichen Mondlava zum Ausgang nehmen und damit zeigen, daß Mondeis von großer Mächtigkeit unter denselben Strahlungsbedingungen, die zu einer mittägigen oberflächlichen Lavatemperatur von 180° C führen, noch lange nicht zu einer oberflächlichen Verdunstung gelangen muß. Nur der allmondtägliche

Reifflaum des Mare-Eises gelangt zur vorübergehenden Verdunstung — und auch das nur in der nächsten Umgebung des Sonnenhochstandortes. — **Das Mondeis selbst bildet für die Sonne einen unüberwindlichen Kältespeicher!**

Daß uns das Polariskop über die Chemie der Mondoberfläche nicht leicht etwas ganz Genaues sagen kann, war uns schon vor 34 Jahren klar, als wir uns auch die Originalarbeiten Landerers beschaffen mußten, nach denen der Polarisationswinkel des „Mondgesteins" mit 33° 17′ (± 7′) vermeintlich derart genau bestimmt werden konnte, daß Eis daselbst unmöglich wäre; denn Eis habe den Polarisationswinkel von 37° 20′ (± 5′)!!! Dieses Resultat konnte uns aber nicht im geringsten irre machen an der Gewißheit, daß alles, alles Eis ist, was wir am Monde sehen, und zwar nicht nur etwa bloß oberflächlich, sondern mindestens 150 km tief hinab!

Übrigens von der rauhen und holprigen Mond-„Gesteinsfläche" eine auf ± 7′ genaue Bestimmung des Polarisationswinkels erwarten zu wollen, ist so gut wie ausgeschlossen. Schon damals machten wir für uns die Einwendung, daß diese Bestimmung schon deshalb irrig sein müsse, weil sie derart eindeutig geboten wird. — Es müssen doch die hellen und dunklen — die rauhen und opalisierenden Flächen eine sehr verschiedene Polarisation zeigen! — Und die neueren Untersuchungen des Russen Barabascheff (Sternwarte Charkow, 1924) an sorgsamer ausgesuchten Mondstellen haben (laut A. N. 5473) auch ergeben, daß der seinerzeit von Landerer gefundene Wert von 33° 30′ bis 33° 18′ nicht richtig sein kann. — Auf der Charkower Sternwarte ergaben sich für verschiedene Mondflächen die zwischen 35° 57′ und 37° 11′ liegenden Polarisationswinkel; also auch Werte, die schon an die des irdischen Kristalleises heranreichen! — Wenn auch bei dieser Winkelberechnung für das Eis immerhin noch 4′ fehlen, so ist das höchst belanglos.

Laut Löwe (Artikel „Lichtbrechung" im Physikalischen Handwörterbuch von Berliner und Scheel) schwankt der Brechungsindex kristallischen Eises zwischen 1,30715 und 1,31473. — Da aber nach Berliner (Lehrbuch der Physik, S. 599) der Brechungsindex mit großer Annäherung gleich der Tangente des Polarisationswinkels ist, so entsprechen obige Werte den Winkeln von 37° 25′ und 37° 15′, womit auch der in unserer „Glazialkosmogonie" verwendete Eiswert schon gedeckt erscheint (37° 20′ ± 5′).

Natürlich hält auch Barabascheff, wohl noch auf Laplaces Reinplutonismus festgelegt, Eis am Monde für nicht gegeben. Vielmehr rät er lieber auf Lehmsand, in den Maren auf poröse Mühlsteinlava, in den dunklen Stellen auf Obsidian oder Pechstein. Etwas Tröstliches fällt aber auch bei Barabascheff für die Welteislehre ab. Er hält, da er ja an das Eis nicht im entferntesten denkt, eine Identifizierung der Mondstoffe mit irdischen Substanzen für zweifelhaft!

Es hat wohlverstanden schon wiederholt Mondbeobachter gegeben, die am

Monde das Eis gesehen haben wollen, was uns aber erst nach Erkenntnis des so tiefen Mondeisozeans bekannt geworden ist. — Aber immer wieder hat man nur die dunklen Mare als aus Eis bestehend angenommen, während alles übrige Relief nur als vereistes oder beschneites Bergland angesehen werden konnte. — Also gleichsam ein unter Landeis liegender Erdmond! — Aus diesem Grundgedanken ließe sich die Welteislehre allerdings nicht sofort ableiten.

Etwas ganz anderes ist aber ein Mond, der so tief unter Eis steht, daß sich daraus sofort das so geringe spezifische Gewicht, das Fehlen einer Rotation, die Schwerpunktsexzentrizität, die physische Libration, die Eiszirkusse und Gebirge bauenden Flutkräfte, die Unszuwendung der stets selben Seite und zuletzt das ganze Aussehen eines uferlosen erstarrten Ozeans in geradezu erschreckender Plötzlichkeit von selbst ergibt!

Diesen Gedanken hat selbst Professor Forbes in seinem Buche: „The wonder and the glory of the stars" (London 1926) noch nicht gefaßt, obwohl er zufolge eines wahrscheinlichen Rechenfehlers auf eine lunare Ozeantiefe von gar 640 km (400 miles!) kommt. — Das würde eine Kerndichte von mehr als zehnfacher Wasserdichte bedingen, was ganz ausgeschlossen ist. — Es kommt ihm aber auch gar nicht in den Sinn, von solcher Ozeantiefe die Exzentrizität des Schwerpunktes, die physische Libration, die gebirgsbildenden Flutkräfte oder dergleichen abzuleiten! — Dafür sieht er aber auch keine Spur von Ackererde oder Lehmsand in den Maren, wohl aber, daß „das reine Weiß des Schnees und die Schwärze des glatten Eises" und die vom Tycho sternförmig ausstrahlenden „Risse" „sehr suggestiv für den Mond-Eisball wirken"! — Und indische Reisende, die den Vollmond über die Schneezinnen des Himalaja emporsteigen sahen, sollen „wegen der Gleichheit der Weiße von Mond und Firn erst im Zweifel darüber gewesen sein, ob denn der Mond nicht einen Teil der Schneezinnen bildet"! — Forbes findet keinen Widerspruch, weil er aus dem tiefen Mondozean gar keine kosmogonischen Schlüsse zieht.

Wenn es am Monde auch Mare-Stellen geben mag, die nebst dem Dunkel-Graugrün auch noch eine etwas bräunliche oder roströtliche Tönung zeigen, so ist das nur auf ein ganz feines Bestreutsein mit solifugalem Schlackenstaub zurückzuführen, davon wir ja auch den roten Tiefseeschlamm, die Terra rossa der Karstdolinen usw. herleiten. Im übrigen empfehlen wir, im Winter einmal von einer hohen Strombrücke aus den stehengebliebenen Eisstoß eingehender zu betrachten. Man wird da alle Helligkeitsstufen vom hellsten Weiß bis zum dunkelsten Graugrün vertreten finden, wie es eben am Monde auch der Fall ist. Und je älter ein Mare ist, desto eher kann man da eine angesammelte feine Bestäubung erwarten, die aber niemals die ganze Fläche bedecken wird. — Und aus der etwa besseren Erkennbarkeit eines bräunlichen Färbungshauches darf man auf ein höheres Alter der betreffenden

Mare-Stelle schließen. — Und auch nur für die dunkleren Niederungen gilt dies, da im sonstigen Relief die Feineisbestäubung alles übertönt und dort durch die Sonnenstrahlung auch nicht allmondtäglich immer wieder so gründlich aufgelöst werden kann, wie in den dunklen (weil kristallischen) Mare-Eis-Flächen.

EDMUND KISS / ALTERSBESTIMMUNG DER PRÄHISTORISCHEN METROPOLE TIHUANAKU UND DIE DATIERUNG DES MONDEINFANGES[1]

Die Welteislehre pflegt das Datum der endgültigen Fesselung der Luna durch die Erde in das 9. bis etwa 14. Jahrtausend vor Christi Geburt zurückzuverlegen. In Heft 8 des Jahrganges 1927 des „Schlüssels zum Weltgeschehen" wurde durch Helmut Mosaner auf den Aufsatz des Forschers Hermann Wirth „Das Atlantisproblem" hingewiesen, der mit Benutzung der sogenannten „heiligen Jahresreihe" den Untergang des Reiches Atlantis auf zehn- bis elftausend Jahre vor unserer Zeit ansetzt. Der Verfasser des genannten Artikels kommt auf diese Datierung ohne Kenntnis und Benutzung der Welteislehre.

Es ist interessant, daß ein anderer Forscher auf anderem Wege zu einem ähnlichen Ergebnis kommt, ohne daß er dabei die Absicht hat, den Zeitpunkt des Atlantisunterganges zu datieren, sondern nur den der Erbauung und Zerstörung einer prähistorischen Stadt finden will. Dieser Forscher ist Arthur Posnansky in La Paz, der Hauptstadt der Republik Bolivien, Sekretär der dortigen geographischen Gesellschaft und des 17. Amerikanistenkongresses dortselbst, ein Ingenieur, der in der bolivianischen Armee den Rang eines Hauptmanns der Pioniertruppen bekleidet. Sein Name ist in der wissenschaftlichen Welt nicht unbekannt; er ist der Verfasser von 66 größeren und kleineren Werken, die vornehmlich der prähistorischen Kultur der indianischen Völker in den Anden von Südamerika gewidmet sind. Sein großes Hauptwerk „Eine prähistorische Metropole in Südamerika" wurde preisgekrönt.

Mir liegen zwei seiner kleineren Werke in spanischer Sprache vor, die ich neben dem eben genannten großen Hauptwerk für diese Abhandlung benutzt habe, nämlich: „Tihuanaku und die prähistorische Zivilisation im Altiplano der Anden" und „Vorläufige Kommentare zu der ‚Indianischen Sphinx'".

Posnansky unterscheidet in den prähistorischen Kulturen des Andenhoch-

[1] Der Verfasser dieses Artikels, Reg.-Baurat Kiß, bereitet zusammen mit dem Herausgeber des Schlüssels eine gemeinsam auszuführende Reise nach Südamerika und Gebiete des Stillen Ozeans vor, die in erster Linie glazialkosmogonischen Studien gewidmet ist. Anm. d. Schriftltg.

landes fünf deutlich untereinander geschiedene Epochen, von denen hier nur die beiden ersten interessieren:

1. der primitive Zeitabschnitt der Tihuanaku-Kultur der eingeborenen Indios, und

2. der zweite Zeitabschnitt Tihuanakus mit gleichzeitigem Bestande der eingeborenen Indios und der Einwanderung einer höher stehenden Gruppe, welche die Aymarasprache einführt.

Von dem ersten Zeitabschnitt sagt Posnansky, der Stil sei noch grob und ungeschickt gewesen, die in die Erde hineingebauten Wohnungen mit steinernen Wänden, Fußböden und Decken seien bis auf die Inkrustationen der Wände mit archaischen Porträtköpfen aus rotem Sandstein kunstlos und primitiv, und nur das gewaltige Hügelfort Akapana mit seinen Stützmauern beweise den Beginn einer durchaus originellen großartigen Kultur. Posnansky sagt dann wörtlich auf Seite 7 des obengenannten Werkes „Tihuanaku und die prähistorische Zivilisation":

„Man kommt zu folgenden Schlüssen: Daß ... dieser Zeitabschnitt sich von der primitiven Epoche an entwickelt hat, bis er einen relativ hohen Kulturstand erreichte, in welchem er durch den Kataklysmus oder durch die Eiszeit unterbrochen wurde, die diesem Zeitabschnitt ein Ende bereitete, denn es hat nicht den Anschein, als sei er durch die Einwanderung einer höheren Rasse zerstört worden, die erst später kam, um den Werken Tihuanakus den großen Impuls zu geben, oder durch eine Überflutung des Sees infolge seismischer Bewegungen oder durch das Schmelzwasser einer Glazialperiode. Ganz offensichtlich gab es in jener Periode große geotektonische Verwerfungen, begleitet von ihnen folgenden vulkanischen Beben und Ausbrüchen, welche vielleicht im Altiplano die Rückstöße größerer Kataklysmen und Entwicklungen waren, die sich in anderen Weltteilen abspielten und zu gleicher Zeit auch die Einwanderung vieler Stämme in den Altiplano veranlaßten, die aus Weltteilen flüchteten, in denen sich diese Ereignisse mit ihrer ganzen Gewalt abspielten ... und wo heute vielleicht die Wellen des Ozeans brausen."

Posnansky liest hier als Forscher, der mehr als dreißig Jahre lang am Titikakasee und in seiner Umgebung gegraben hat und dessen Verdienst auch die Wiederaufrichtung des berühmten Sonnentores von Kalasasaya in Tihuanaku ist, in den Schichten des Diluviums eine große Tragödie ab, die sich vor undenklichen Zeiten in der großen Hafenstadt Tihuanaku abgespielt hat. Über das Alter dieser ersten Epoche spricht er sehr vorsichtig, vielleicht weil er nicht zu hohe Zahlen für die in ihren Spuren untrügliche Eiszeit angeben will, kommt dagegen für die Datierung der zweiten Tihuanaku-Periode zu genauen Werten.

Nachdem er ausführlich über die Bauten und die Technik der Bearbeitung des megalithischen harten Baustoffes dieser zweiten Periode geschrieben und der erstaunlichen mannigfachen A n s a m m l u n g v o n M e n s c h e n r a s s e n an einem Punkte, nämlich in Tihuanaku, mehrere Abschnitte

gewidmet hat, fährt er wörtlich fort: „Die frühe Vernichtung dieser hohen Kultur war zum großen Teil die Folge der Überflutung des großen Sees (Titikaka), die Tihuanaku auch in seiner zweiten Periode zerstörte. Offensichtlich zerbrachen infolge tektonischer Bewegungen die Sperren der höher als der Titikakasee gelegenen Seen und ließen eine Menge Wasser in den Titikakasee stürzen, dessen Spiegel sich einige Zeit hob, um so — vielleicht in wenigen Stunden — das Ende der großen Metropole herbeizuführen, welche nur einige Meter über dem Wasserspiegel lag. In diesem Kataklysmus, der sich wahrscheinlich nachts ereignete, starb ohne Zweifel der größte und beste Teil der Intellektuellen Tihuanakus, aber auch eine riesige Volksmenge. Dies beweisen die Gebeine, die meilenweit die Alluvien füllen, untermischt mit den Resten von Tieren. Dies ist der Grund gewesen, weshalb die Überlebenden, die sich aus diesem Kataklysmus retten konnten, nicht imstande waren, diese Metropole wieder aufzubauen."

Arthur Posnansky hat jedenfalls mit großer Deutlichkeit aus dem Tatsachenbefund herausgelesen, daß auch die Kultur der zweiten Tihuanaku-Periode einer Katastrophe zum Opfer gefallen ist, und zwar einer Überflutung durch den See Titikaka, der zu jener Zeit, wie Posnansky nachweist, die Größe des heutigen Titikaka um mehr als das Doppelte übertroffen hat. Tihuanaku war damals Hafenstadt mit heute noch vorhandenen Kaimauern aus geschliffenen andesitischen Lavaquadern und einem großen Hafen nebst Hafenkanal. Heute liegt Tihuanaku etwa 38 Meter über dem Seespiegel und ist vom Titikaka etwa 25 km entfernt.

An anderer Stelle seines Hauptwerkes „Eine prähistorische Metropole in Südamerika" gibt Posnansky an, daß seine Ausgrabungen der Werke der zweiten Periode eine Lage angeschwemmten Lavatuffs durchstoßen mußte und schließt daraus auf eine durch seismische Einflüsse hervorgerufene Überflutung der Stadt.

Der Kenner der Welteislehre wird hier an die seismischen Wirkungen des Lunaeinfanges denken. Er wird aber in dieser Annahme bestärkt durch die Altersbestimmung Tihuanakus in seiner zweiten Periode, die Posnansky in seinem Hauptwerke wie in anderen Werken, z. B. dem „Führer durch Tihuanaku" und in den „Vorläufigen Kommentaren zur Indianischen Sphinx" mitteilt.

Die Andenmetropole Tihuanaku enthält neben der Festung Akapana und vielen anderen Bauten der ersten Periode den Sonnentempel Kalasasaya, das Hauptbauwerk der zweiten Periode, ein unvollendetes Gebäude von etwa 138×118 Meter Ausdehnung. Dieser Sonnentempel ist mathematisch genau mit seiner Ostwand in den Meridian orientiert und enthält in seiner Ostfront das berühmte Sonnentor oder den megalithischen steinernen Kalender.

Posnansky schreibt hierüber auf Seite 23 seiner „Comentarios":

„Seine Mitte war zu seiner Zeit die Stelle, von der aus die Priesterastronomen den Gang der Sonne beobach-

teten, und zur nämlichen Zeit war dort der Scheitelpunkt des Winkels der Sonnenamplitude, die in jener Epoche 48° 2′ 36″ betrug, wobei natürlich der Einfluß der Polhöhe in Betracht zu ziehen ist, der in Tihuanaku 2° 10′ beträgt.... Natürlich hatte nur der Sonnentempel Kalasasaya die genaue mathematische Orientierung, weil seine Zweckbestimmung es erforderte." Und auf Seite 20, auf der Posnansky von den Instrumenten und Methoden spricht, deren sich die Astronomen von Tihuanaku bedient haben, um mathematisch genaue Orientierung zu erlangen:

„... daß sie zwei polnahe Sterne benutzt haben könnten, um den astronomischen Süden zu bestimmen, und daß er sich in jener Zeit nicht wie heute im Oktans, sondern im Kreuz des Argo befand, dessen beide hellste Sterne Alpha und Delta ihnen tatsächlich für einen solchen Gegenstand gedient haben könnten. Diese Beobachtungen, gesetzt, sie hätten sie auf diese Weise angestellt, würden den sehr kleinen Irrtum ergeben, den man in der meridianischen Wand des Palastes Kalasasayas von Tihuanaku beobachtet und der 0° 36′ 30″ beträgt, ein sehr kleiner Irrtum, der nichts mit der Sonnenamplitude zu tun hat, die nicht einmal, nein achtmal im Innern des Palastes Kalasasaya, dem großen steinernen Kalender, verzeichnet ist.... Aber ich zweifle daran, daß sie in diesen Irrtum verfallen sind und glaube vielmehr, daß er infolge einer Neigung der Erde durch geotektonischen Einfluß in dem langen Zeitraum geschehen ist, der uns von der Errichtung Tihuanakus trennt."

Weiter heißt es auf Seite 26:

„Später nahm ich neue Untersuchungen mit neuen Instrumenten vor... Mit wenigen Worten will ich das System erklären, welches, wie oben gesagt, kein Geheimnis ist angesichts dessen, daß mit der gleichen Methode Sir Norman Lokier, der verdiente Direktor der Sonnenwarte Englands, das Alter der prähistorischen Ruinen Stonehenge in den Brachfeldern von Salisbury berechnet hat. Bekanntlich besteht eine Veränderung oder ein Vorausschreiten der Ekliptikschiefe, die durchaus berechenbar ist. Früher benutzte man hierfür die Formeln Laganges und Stockwells... Obschon Sir Norman Lokier dasselbe System benutzte, um das Alter der Ruinen von Stonehenge zu bestimmen, welches ich in Tihuanaku benutzte, verwendete er die heute veralteten Tabellen von Stockwell Smithonian Contribution to Knowledge (Vol. XVIII Nr. 232 1873), weshalb seine Berechnungen des Alters von Stonehenge zu niedrig werden... Und heute rechnet man mit folgender Formel, die auf der internationalen Ephemeridenkonferenz in Paris im Jahre 1911 vorgeschlagen wurde. (Folgt die Formel.)... Um den Winkel der Ekliptikschiefe zur Zeit Tihuanakus kennenzulernen, stellte ich eine mathematische Triangulation des Sonnentempels Kalasasaya an und erhielt das Ergebnis, daß das Verhältnis zwischen Länge und Breite des Gebäudes sich dem größten Winkel der Sonnendeklination zwischen den

beiden Solstizien angepaßt erwies ... Wie die beigefügten Diagramme erkennen lassen, sind in ihnen die Werte der Ekliptikschiefe, die für die Altersbestimmung des Sonnentempels Kalasasaya in Betracht kommen, angegeben. Allein das Diagramm B darf tatsächlich in Rechnung gestellt werden, weil es gemäß der durch die internationale Ephemeriden-Konferenz in Paris 1911 gefundenen Formel zusammengestellt wurde, und nur dies Diagramm hat nach dem Stande der heutigen Wissenschaft Gültigkeit. Der in ihm angegebene Winkel 24° 1′ 18″, der uns für die Mehrzahl unserer Arbeiten an Ort und Stelle diente, schneidet die Kurve B an zwei Stellen, nämlich im Jahre 2700 vor Christus und im Jahre 11 600 vor Christus. Nach meinen ausgedehnten geologischen und paläontologischen Studien an Ort und Stelle und nach den Schuttdecken, die heute über den Ruinen lagern, bin ich zu dem Schluß gekommen, daß für die Errichtung des Tempels allein das höhere Alter, nämlich das von 11 600 Jahren vor Christi Geburt, in Betracht kommen kann. Man hat im alluvialen Schutt desselben Zeitalters wie in dem, welcher die Ruinen Tihuanakus deckt, Skelette ausgestorbener Tiere gefunden, und ebenso hat man in den Alluvien Tihuanakus Keramiken entdeckt, die wunderbarerweise jene erloschene Fauna abbilden."

Die von Posnansky errechnete Zahl 11 600 v. Chr. der Errichtung der Bauten der zweiten Tihuanakuperiode gilt nicht nur für diese Errichtung, sondern auch für ihre Vernichtung durch einen „Kataklysmus", wie es Posnansky nennt, denn die Bauten sind nie vollendet worden. Es ist, als habe der Steinmetz am Sonnentor den Meißel aus der Hand gelegt und sei fortgegangen und nicht wiedergekommen, als habe der Maurer plötzlich keine Lust mehr gehabt, den Sturz über zwei Pfeilern fertig zu versetzen und habe alles stehen und liegen lassen einschließlich des reich verzierten Silberlotes, das unter meterhohem Schwemmschutt neben dem Werkstück lag und nach langen Jahrtausenden dort gefunden wurde.

11 600 Jahre vor Christi Geburt ist die Metropole der zweiten Tihuanakuperiode zerstört worden.

Der Kenner der Welteislehre wird unwillkürlich seine Augen zur schuldbeladenen Luna emporheben. Die Datierungen ihres Einfanges häufen sich und scheinen ihre arithmetischen Mittel um die Wende des Jahres 12 000 v. Chr. zu drängen. Posnanskys gänzlich unbeabsichtigter Indizienbeweis belastet erneut das Schuldkonto Lunas, denn seine Beweisführung galt nicht ihr, sondern der Feststellung des Alters einer großen prähistorischen Weltstadt.

*

GEORG HINZPETER / DER NORDPOL EINE VÖLKERHEIMAT?

(Eine kosmotechnisch-mythologische Studie)

Im Jahre 1903 erschien zu Bombay ein eigenartiges Buch: Tilak, „The arctic home in the Vedas". In dieser Schrift sucht der Verfasser den Nachweis zu führen, daß auf Grund zahlreicher mythologischer Quellen die Urheimat der indischen Arier am Nordpol oder in seiner unmittelbaren Nähe gelegen habe; denn nur eine hocharktische Gegend lasse eine Deutungsmöglichkeit so mancher bisher unergründlich erscheinender Rätsel der Veden zu.

Die Voraussetzungen für Tilaks Schlußfolgerungen sind nun folgende: In der Gegend des Poles erhält man vom Sternenhimmel den Eindruck eines um eine senkrechte Achse sich drehenden Rades bzw. eines Mühlsteines. Tag und Nacht sind der Jahreslänge gleich, da dort die Sonne in dieser Periode nur einmal auf- und untergeht. Dementsprechend gibt es in jener Gegend — die Sonne schraubt sich scheinbar in einer Spirale hinauf und hinab — auch nur eine einmalige Dämmerung, die je nach der Entfernung vom Pol verschieden lang ist, am Pol selbst aber sechs bis acht Wochen anhalten kann.

Betrachten wir daraufhin nun einiges von dem in Frage kommenden Sagengut. Im Rigveda (X, 89, 4) lesen wir von dem Gott Indra, „er halte mit seiner Kraft Himmel und Erde auseinander wie mit einer rädertragenden Achse". Dieses Rädergleichnis ist auch aus anderen Stellen bekannt und dürfte daher seine Entstehung einer Gegend nahe am Pol verdanken. — Nach dem Gesetzbuch des Manu ist ein Menschenjahr einem Tag und einer Nacht der Götter gleichgesetzt, und vom Götterberg Meru (Berg am Nordpol oder in dessen Nähe?) kann man die Sonne nach einem nur einmaligen Aufgehen während der Hälfte des Jahres sehen. — Auch diese Beschreibung ist nur in höchsten Breiten möglich, wo die Nordwanderung der Sonne den Tag und ihre Südwanderung die Nacht bedingt, „Tag" und „Nacht" also tatsächlich einer Jahreslänge gleichzusetzen sind.

Wohl am beweiskräftigsten sind jedoch die Nachrichten, die Tilak aus den altindischen Opfervorschriften entnommen hat. Eine sehr merkwürdige Stelle gibt dem Priester auf, vom ersten Schimmer der Dämmerung bis zum Aufgang der Sonne tausend Verse oder, wenn nötig, den ganzen Rigveda herzusagen. Dazu brauchte er aber einen Zeitraum von mehreren Wochen. Anderenorts erscheinen die Dämmerungen als dreißig Schwestern, die rund herumgehen und dasselbe Banner tragen. — Da zu Beginn dieses Gesanges nur eine Dämmerung erwähnt wird und diese zum Schluß zwar sehr mannigfaltig, doch ebenfalls nur als eine beschrieben ist, geht unzweifelhaft daraus hervor, daß es sich nur um eine einzige von dreißig Tagen handeln kann, zumal an keiner Stelle vom Aufgehen der Sonne gesprochen wird.

Während der langen Sonnenscheinperiode wurden dem Indra Opfer dar-

gebracht, um ihn zum Kampf gegen die Finsternis (d. h. für die Zeit der Polarnacht) zu stärken. Diese Kulthandlungen verteilen sich auf verschiedenen lange Zeiten, sie liegen zwischen sieben und zehn Monaten, richten sich also je nach dem Abstand des betr. Wohnorts vom Pol. Diesem Ritus entsprechend, kennen andererseits die Veden die „Hundertnachtopfer", die dem gleichen Zwecke dienen. — Jene Vorschriften bezeugen also, daß den Vorfahren der indischen Arier eine zwei bis fünf Monate lange Nacht bekannt war. Und wir dürfen Tilak wohl beipflichten, wenn er behauptet, daß derartige Lieder nur in der Nähe des Nordpoles entstanden sein können oder unter Eindrücken, die seine Vorfahren von dort mitgenommen haben. — Wir müssen es uns versagen, an dieser Stelle auf weiteres und sehr bedeutsames Quellenmaterial (z. B. solches der Perser, Germanen, Griechen, Letten) einzugehen. Der Leser findet alles Wissenswerte in der ausgezeichneten Übersetzung von Biedenkapp, „Der Nordpol als Völkerheimat" (Verlag Costenoble, Jena 1906).

Wie stellen wir uns nun vom Standpunkt der Welteislehre zu dieser Hypothese? Die Urüberlieferung der Menschheit hat sich schon so oft als richtig und richtunggebend erwiesen, daß wir auch diesen Mythen eine ernste Beachtung schenken müssen. Anscheinend ist auch in diesem Falle die WEL berufen, hier Licht zu verbreiten. Doch wollen wir unsere Schlußfolgerungen vorläufig nur als Anregung gewertet wissen, da erst weitere Forschungen endgültige Klarheit für diese schwierigen hocharktischen Probleme bringen können.

Am Ende der Tertiärzeit, insbesondere dem Abschnitt vom stationären Mond bis zum Mondniederbruch war der Erdkörper mehr oder weniger urgewaltigen Erschütterungen preisgegeben. Riesige Brüche, Faltungen, Verwerfungen und dergleichen mehr ließen unfaßbare Mengen von Magma hervorquellen; gleichzeitig schleuderten ungezählte Vulkane mit einer an Furchtbarkeit alles übersteigenden Vorstellung ihre Flammengarben zum Himmel. Diese Bruchspalten und Feuerberge ließen aber nicht nur das heiße Erdinnere hervorbrechen, sondern atmeten auch Gase — u. a. Kohlensäure und Stickstoff — aus, und zwar in einer Stärke und Intensität, die mit der der heutigen Vulkane überhaupt in keinen Vergleich zu stellen ist.

Als nach der Mondauflösung das neue Weltzeitalter anbrach, war also die Lufthülle wohl viel dichter als heute und, was sehr wesentlich ist, jedenfalls auch um ein Mehrfaches an Kohlensäure im Vergleich zur Gegenwart angereichert. Es dürfte diese Voraussetzung durchaus keine Bedenken erregen, da bei der außerordentlich geringen prozentualen Verteilung selbst eine mehrfache Steigerung des Gehaltes der atmosphärischen Kohlensäure zu keiner Schädigung der Fauna führen würde. Diese dichte, kohlensäurereiche Atmosphäre verteilte sich nun ziemlich gleichmäßig vom Äquator bis zu den Polen; denn die Kraft, die die Lufthülle am Gleicher zusammengesaugt und

so die Vorbedingung für die Eiszeit geschaffen hatte, war fortgefallen. Nun wirkt der Kohlensäuregehalt der Luft, der heute wie gesagt prozentual verschwindend gering ist (etwa 0,04 %), als Wärmeschutz, d. h. er verhindert die Wärmeausstrahlung in den kalten Weltenraum. Arrhenius hat berechnet, daß, wenn alle Kohlensäure aus der Atmosphäre verschwände, die Oberflächentemperatur der Erde um 21 Grad sinken, eine Zunahme der Kohlensäure um das Doppelte jedoch die mittlere Wärme um 4 Grad, eine Steigerung um das Vierfache sie um 8 Grad erhöhen würde[1].

Da also nach dem Hauptkataklysmus die irdische Lufthülle höchstwahrscheinlich an und für sich schon dichter als heute war (es gilt dies ganz besonders für die hochpolaren Gegenden, von denen seit dem Mondeinfang unser Begleiter die Lufthülle wieder etwas zum Äquator heranzieht) und der Kohlensäuregehalt den heutigen allem Anschein nach um ein Mehrfaches übertraf, dürfen wir mit großer Wahrscheinlichkeit den Schluß ziehen, daß es zu Beginn der Quartärzeit in den arktischen Breiten ganz bedeutend wärmer als gegenwärtig war und, durch Luftströmungen begünstigt, eine annähernd gleichmäßig warme Luftschicht die Erde vom Gleicher bis zu den Polen einhüllte. Es verhinderte eben, das sei nochmals betont, auch in der Arktis der stärkere atmosphärische Kohlensäuregehalt ein fühlbares Abgeben von Wärme an den kalten Weltenraum.

Ohne zu sehr ins Hypothetische zu geraten, dürfen wir also auf Grund dieser Überlegungen schließen: Mit Beginn des heutigen Weltzeitalters schwand nicht nur die Eiszeit dahin, sondern selbst Grönland einschließlich aller arktischen Gegenden ward, abgesehen von Hochgebirgen, vollkommen eisfrei. Die zirkumpolaren Gebiete bekamen ein mildes, angenehmes Klima, das auch während der langen Polarnacht nicht wesentlich kühler wurde; sie boten den nordwärts wandernden Menschen wohl für Jahrtausende eine eigenartig schöne Heimat, deren Erinnerung bis heute in unverstandenen Liedern und Gesängen widerklingt.

Wo diese nordpolaren Sitze der indischen Arier bzw. eines ihrer Stämme zu suchen sind, müssen weitere Untersuchungen lehren. Wahrscheinlich dürfen wir sie im nördlichen Grönland etwa zwischen dem 75. und 85. Breitengrad vermuten. Es ist hierbei auch die Frage der Polverschiebung zu berücksichtigen; denn in der Tertiärzeit (der eintägige Mond war über Abessinien verankert — vergl. Abb. 1 und 2[2] —) befand sich der Nordpol etwa unter 80 Grad nördl. Breite und 160 (150) Grad westl. Länge, also zwischen dem heutigen

[1] Näheres siehe: Arrhenius, „Das Werden der Welten". Leipzig, Akadem. Verl.-Buchhandlung 1908. S. 47 ff.

[2] Die Abbildungen stammen aus dem kürzlich erschienenen Buch des Verfassers „Urwissen von Kosmos und Erde", das auch für den Geographen wichtig ist, da es H. gelungen sein dürfte, erstmalig mit Hilfe der Welteislehre die tertiäre Gleicherlinie und Pollage aufzudecken.

Anmerkung der Schriftleitung.

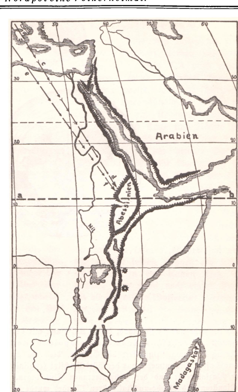


Abb. 1. Hochland von Abessinien (Ankergrund des tertiären Mondes) mit dem beim Losriß des „gefesselten" Trabanten entstandenen riesigen afrikanisch-arabischen Grabenbruch. Darstellung schematisch. a-b idealer Verlauf der tertiären Äquatorlinie; c-d Zielrichtung der westbalkanischen, e-f Zielrichtung der apenninischen Zerrungslinien. Sie weisen nach dem Hochland von Habesch, also nach der Stelle, über welcher die gigantischen Zugkräfte der tertiären Luna verankert lagen.

Nordpol und der Beringstraße. Spuren ehemaliger Besiedlung werden in den nordgrönländischen Gegenden wohl kaum zu finden sein, da das nach der Mondeinfangflut als Hochland aus dem Meere herausragende Gebiet so gut wie völlig vereist ist und die wenigen gegenwärtig wasserfreien Tiefländer erst durch dasselbe Ereignis vom Meere entblößt wurden.

Im Laufe der Zeit sank langsam der Kohlensäuregehalt der Luft, da infolge des Erlöschens der vulkanischen Tätigkeit keinerlei wesentliche Erneuerung derselben stattfand, wohl aber ein ständiger Verbrauch, u. a. durch eine üppig wuchernde Pflanzenwelt. Langsam wurde damit auch das Klima der polaren Breiten schlechter; der Mondeinfang, der nicht nur das Wasser, sondern

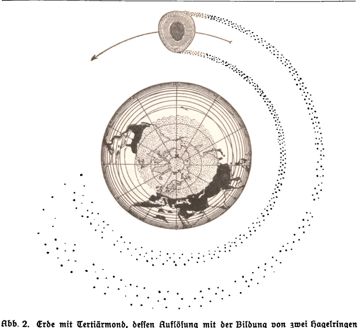


Abb. 2. Erde mit Tertiärmond, dessen Auflösung mit der Bildung von zwei Hagelringen beginnt. × = ungefähre Lage des Nordpols zur Tertiärzeit. ←— = Bewegungsrichtung der Luna. Punktiert die Gebiete, die vom Eise bedeckt waren, schwarz die Landschaften, die entweder aus der Gürtelhochflut (engliniiert) herausragen, oder zwischen der Glazialgrenze und der zirkumterranen Flut lagen. Durch die Zerrwirkungen des stationären und pseudo-nachstationären Mondes wurde das Hochland von Abessinien stark nach Osten verlagert (siehe S. 131 ff und 220 von „Urwissen").

auch die Luft zu einem tropischen Wall zusammenzog und so der Weltraumkälte weiteren Zutritt zu den arktischen Gegenden bahnte (nordischer Klimasturz!) tat ein übriges und vertrieb die Reste der nördlichsten Arier aus ihren Wohnsitzen. So mußten sie denn ihre alte Heimat aufgeben, deren Verlust sie uns ebenfalls in Liedern und Erzählungen überliefert haben.

*

M. VALIER / BIBLISCHE WELTKATASTROPHEN[1]

In zwei Büchern enthält die Bibel Berichte über Katastrophen, die den Bestand der Menschheit und der Landlebewesen auf Erden fast völlig vernichten, und zwar bedeutsamerweise gerade im ersten Buch des Alten Testamentes im „Sintflutbericht" und im letzten Buche des Neuen Testamentes in der „Apokalypse", welche Bücher der Heiligen Schrift Alpha und Omega sind.

Der biblische Sintflutbericht ist wohl so bekannt, daß wir uns hier auf die Anführung der sachlich wichtigsten Verse beschränken dürfen. In dieser Weise betrachtet erscheint uns der Vers (Mose I) 6, 3 „Ich will ihnen noch Frist geben 120 Jahre" — als die erste Androhung bzw. Vorherverkündigung der Katastrophe, 120 Jahre vor ihrem Eintreten, ohne daß über ihre Natur etwas Näheres ausgesagt würde. Erst der Vers 6, 14 welcher den Befehl an Noah enthält, eine Arche zu bauen und die Vers 6, 17 gegebene Begründung: „denn ich will eine Sintflut kommen lassen" — verraten uns, daß es sich um eine alle Welt verheerende Wasserflut handeln soll, doch wird die Frage, von woher die Wassermengen kommen werden, noch offen gelassen. Der Vers 7, 4 wird wieder um einen Grad deutlicher, denn er sagt als zweite, nunmehr bestimmte und letzte Vorankündigung, daß in sieben Tagen ein Regenguß beginnen werde, der 40 Tage und Nächte ununterbrochen währen soll. Vers 7, 11 gibt uns dann das genaue Datum. „Im 600. Lebensjahr Noahs, am 17. Tage des II. Monats, das ist der Tag, da aufbrachen alle Brunnen der großen Tiefe und sich auftaten alle Schleusen des Himmels." Offenbar faßte Noah den Beginn des Regens als Zeichen zum Einsteigen in die Arche auf, denn der folgende Vers 7, 13 berichtet uns, daß er mit seinen Söhnen am selben Tage noch in den Kasten stieg. Es dauerte aber wohl noch einige Tage, bis die eigentliche Wasserflut mit ihrem steigenden Spiegel die Arche erreichte, denn erst Vers 7, 17 berichtet, daß die wachsenden Wasser den Kasten aufhoben und forttrugen. In den genannten 40 Regentagen nimmt das Wasser dann noch immer mehr überhand und erreicht zuletzt seinen Höchststand 15 Ellen über dem höchsten Gipfel der Berge. 150 Tage lang hält es diesen Stand inne, dann erst fällt es langsam. Am 17. VII. setzt die Arche am Berge Ararat auf, am 1. X. schauen schon wieder einzelne Bergspitzen aus der Flut hervor, am ersten Tage des I. Monats im 601. Lebensjahre Noahs aber ist das Gewässer ganz aus dem Gesichtskreise verschwunden und der Boden um die Arche trocken. Bis zur

[1] Unser langjähriger Mitarbeiter Max Valier hat in letzter Zeit durch die in Nähe gerückte Verwirklichung eines Teiles seiner Raumschiffahrtsprobleme das Interesse weitester Kreise auf sich gelenkt. Vgl. den Artikel S. 280 vorl. Heftes. Ein weiterer Artikel folgt Heft 9. In Zusammenhang damit soll erneut auf das treffliche Werk Valiers „Der Sterne Bahn und Wesen" (R. Voigtländers Verlag) aufmerksam gemacht sein.
Anm. d. Schriftltg.

völligen Austrocknung des ganzen Erdbodens dauerte es laut Vers 7, 14 freilich noch sieben Wochen, denn er sagt aus: „Also ward die Erde ganz trokken, am 27. Tage des II. Monats." Darauf folgt Noahs Opfer, und dann schließt der Sintflutbericht mit dem ebenfalls höchst bedeutsamen Vers 7, 22: „Solange die Erde steht, sollen nicht aufhören Same und Ernte, Frost und Hitze, Sommer und Winter, Tag und Nacht", ein Versprechen, das deswegen zu denken gibt, weil es zurückschließen läßt, daß in der unmittelbar vorsintflutlichen Zeit es um die Ordnung von Tag und Nacht und den Ablauf der Jahreszeiten nicht so wohl bestellt gewesen ist. Um so mehr muß freilich die genaue Zeitberechnung nach Tagen, Monaten und Jahren in Erstaunen setzen.

Insofern der mosaische Sintflutbericht dem Anschauungskreis Mesopotamiens entspricht, erhält er eine wertvolle Ergänzung in der Tafel XI der Bibliothek Assurbanipals, die von dem assyrischen Noah, Utnapischtin, berichtet, daß er durch den Gott der Wassertiefe Ea, hinter dem Rücken des strengen Himmelsvaters Anu die heimliche Weisung empfing, ein schwimmendes Haus zu zimmern, um mit den Seinen und etlichem Getier der Vernichtungsflut zu entgehen. Das Zeichen zum Besteigen des Schiffes werde in einem Schmutz- oder Schlammregen zu erblicken sein, der als das Vorzeichen der eigentlichen Flut eintritt. Auch hier also haben wir zuerst eine entfernte Warnung, den Auftrag, eine Arche zu bauen und ein letztes Vorzeichen. Im weiteren Verlauf des Textes erfährt man dann, daß die Flut **vom Meere** her kam und den Charakter einer Sturmflut hatte, denn die Stelle lautet: „Die Götter (selbst) fürchteten die Sturmflut und wichen zurück, stiegen empor zum Himmel des Anu .... Am siebenten Tage (aber) hört der **Orkan** plötzlich auf, aber die ganze Menschheit war, soweit Utnapischtin sehen konnte, zu Lehmerde geworden. Das Schiff war am Berge Nisir gelandet."

Abermals eine eigenartige Bereicherung unserer Vorstellungen von der Sintflutkatastrophe bietet der Flutbericht Ägyptens, dem wir nach Schneiders Übersetzung folgendes entnehmen: Die Göttin Hathor, zur Vernichtung der Menschen ausgesandt, wird an einem Tage mit dem Vernichtungswerk nicht fertig und kehrt abends heim. Da läßt der Götterkönig Re, vom Mitleid mit den Überlebenden bewegt, während der Nacht 7000 Krüge Bier mit der Frucht Dedi mischen und das Gebräu über alles Land ausgießen, so daß es überall vier Spannen hoch steht. Als Hathor am Morgen ausfliegt, sieht sie die **rotbraune Flut**, sie spiegelt sich darin und trinkt, wohl in der Meinung, es sei Menschenblut, so viel davon, daß sie die Menschen nicht mehr erkennt und ohne sie vollends zu schlagen, heimkehrt.

Gerade dieser Bericht ist vielfach ins Lächerliche gezogen worden, und doch verdiente er ernst genommen zu werden, denn im Anschluß an den Schlamm- oder Schmutzregen bei Utnapischtin besagt er uns nur, daß eine auffallend

rotbraune Flut hier eine entscheidende Rolle gespielt hat und daß mit ihrer Ergießung sozusagen der Höhepunkt der Katastrophe vorbei war und die Menschheit im letzten Moment doch noch gerettet wurde.

Dies scheint allerdings auf den ersten Blick widerspruchsvoll, doch wollen wir zunächst unbekümmert darum fortfahren, auch noch bei anderen Völkern Flutsagen nachzuspüren, die uns neue Gesichtspunkte verheißen.

So berichten uns die finnischen Wogulen im Norden ausdrücklich, daß das Heranbrausen des Wassers schon aus der Ferne vernommen wurde. Es wird hier keineswegs erwähnt, daß die Flut vom Meere her gekommen sei, denn in der Richtung war in Seh- und Wissensweite dieses Volksstammes auch kein Meer vorhanden. Insbesondere erzählt aber diese Sage, daß nur wenige Menschen gerettet wurden, die übrigen aber in den heißen Wassern umkamen (wobei „heiß" hier natürlich relativ zu verstehen ist, indem diesen Nordbewohnern ein Meerwasser von 25—30 Grad Celsius sicherlich schon als sehr heiß erscheinen mußte).

Die Sage der Tschiglit-Eskimos im hohen Norden Amerikas wieder berichtet von einer alles in Schrecken versetzenden Flut, die von einem außergewöhnlichen Sturm und großer Hitze begleitet war, auf welche eine scharfe Kälte folgte, so daß, was nicht in den Fluten selbst vernichtet wurde, durch die Wärme und die Kälte umkam.

Dagegen erwähnen die Eskimos auf der Prince of Wales-Halbinsel vor allem ein Erdbeben, welches die Flut begleitete, zur Zeit als die Menschen mit ihren Fellbooten sich auf die höchsten Bergesgipfel retten wollten.

Einen eigentümlich verwandten Zug mit der assyrischen Sage weist die Überlieferung der Knistinoindianer auf, die behaupten, daß zur Zeit der großen Flut, welche alle Völker vertilgte, sich viele Menschen auf einen hohen Berg retten wollten. Aber die Flut stieg ihnen nach und tötete auch sie. Nach Ablauf des Wassers aber fanden andere Überlebende einen sehr feinen roten Ton, der sich gut zur Herstellung von Pfeifen verwenden ließ. Und sie glaubten, daß jene Umgekommenen in diesen roten Ton verwandelt worden seien.

Ganz im Gegensatz zu diesen Hochflutsagen, die sich hauptsächlich in Gegenden zwischen 35 und 60 Grad geographischer Breite finden, stehen aber die Berichte jener Völker, die in Urzeiten in der Gegend des Äquators bis zu höchstens 25—30 Grad Breite lebten.

Erschien uns schon die ägyptische „Bierflut" mit ihrer segensreichen, das Menschengeschlecht rettenden Wirkung recht milde, so gilt dies noch mehr von dem „Großen Wasser", von welchem die Sagen der Inkas berichten. Dieses „Große Wasser" scheint nämlich im Laufe von Jahrtausenden so langsam gekommen und angestiegen zu sein, daß die Vorfahren der Inkas es gar nicht merkten und von Geschlecht zu Geschlecht immer höher ins Gebirge hinauf übersiedelten, wo sie in der heutigen Meereshöhe von 2000 bis 3000 Metern mit ihren Kanus fuhren und

in die Felswände jene riesenhaften Steinfiguren und Inschriften einmeißeln konnten, die das Erstaunen v. Humboldts erregten.

Erst als dieses „Große Wasser" dann verhältnismäßig plötzlich fiel und die erstaunten Bewohner der Höhlenwohnungen sich nunmehr auf hohen Bergen oben sahen, von welchen sie auf ein weitausgedehntes schlammbedecktes Tiefland herniederblicken konnten, kam ihnen das Katastrophale der Lage so recht zum Bewußtsein. Nach einer alten Quelle warteten die Inkas noch gut 500 Jahre lang darauf, ob die Flut nicht doch zurückkehren würde. Erst dann stiegen sie von den Bergen herab und bevölkerten die Tiefebene.

Dagegen erzählen die südlicher wohnenden südamerikanischen Völker wieder von einer verheerenden Flut und fügen hinzu, daß die Sonne fünf Tage lang wäre verfinstert worden.

Erscheint es schon schwierig, diese sich widersprechenden Angaben verschiedenster Völker in allen Erdteilen in einer Erklärung zu erfassen, so setzen die Verse der Apokalypse Johannis doch in ihrer unvergleichlichen Kühnheit allem die Krone auf. Man wird hier freilich sogleich einwenden, daß diese doch zum Vergleich gar nicht in Frage kommen können, da sie doch Propheten des zukünftigen Weltunterganges sein wollen und nicht eine in grauer Vergangenheit zurückliegende bereits überstandene Weltkatastrophe beschreiben. Als Antwort darauf sei eine Stelle aus der von Micha Josef bin Gorion herausgegebenen Sammlung altjüdischer Sagen wiedergegeben: „Noch vor der Sintflut war Kenan König über die ganze Welt, und er schrieb schon damals alles von der Sintflut nieder auf steinernen Tafeln. Auch beschrieb er in derselbigen Schrift, wie zu seiner Zeit der Ozean ein Drittel der Welt überschwemmt hatte, und wie sich in den Tagen Enos dasselbe zutrug." Diese Textstelle deutet ohne Zweifel auf zwei Sintfluten, die einander nach irgendwelchem Gesetz kosmischer Periodizität folgten, denn sonst hätte wohl König Kenan auf Grund der ihm vorliegenden, schon damals uralten Überlieferungen aus der Zeit des Enos, und der zu seiner Regierungszeit gegenwärtigen Tatsache, daß das Meer (vermutlich) einen äquatorialen Wassergürtel zwischen etwa 30 Grad nördlicher und südlicher geographischer Breite bildete, nicht die für seine Zeitgenossen bevorstehende Sintflut schon vor ihrem Eintreten zu berechnen und zu beschreiben vermocht. Wie nun, wenn Johannes, der Seher von Patmos, in dem ekstatischen Zustande seines Schauens etwa auch diese großkosmischen Gesetze erkannt und daraus die Wiederkehr eines Naturereignisses erschlossen hätte, das in ähnlicher Form schon mehrmals über unsere Erde gegangen war? — Es soll hier nicht entschieden werden, inwieweit Johannes bei der Niederschrift Geschautes mit Gewußtem und aus älteren Quellen geschöpften Katastrophenberichten vermengt hat, uns soll nur der Versuch beschäftigen, möglichst viele seiner so rätselvollen Verse naturwissenschaftlich aufzufassen und in einem zugleich mit

den bisher vorgetragenen Urberichten der Menschheit zu deuten.

Betrachten wir in diesem Geiste die Geheime Offenbarung Johannis, so dürfen wir vielleicht schon die Verse 1, 13—16 kosmisch ausgelegt werden, denn die Figur unter den sieben Leuchtern bzw. sieben Sternen, eines Menschen Sohne ähnlich, mit weißem Haupthaar, Augen wie feurige Kohlen und Füßen wie glühendes Messing, könnte wohl auf ein kometenartiges Gestirn, mit weißer Coma, zwei Kometenkernen und entsprechendem Schweif gedeutet werden, und auch das zweischneidige scharfe Schwert, das aus dem Munde ausging, fände als sogenannter anormaler Kometenschweif seine Erklärung. Es sei nur daran erinnert, daß ja auch die Hirten auf dem Felde bei der Geburt Jesu zu Bethlehem den (Halleyschen) Kometen für einen „Engel des Herrn" ansahen, der ihnen eine Botschaft verkündigte, und daß auch im späten Mittelalter noch viele Kometen als Figuren mit Augen, Füßen, Schwertern usw. beschrieben werden.

Das nächste kosmische Bild bei Johannes ist wohl Vers 4, 6, das „Gläserne Meer, gleich dem Kristall und mitten im Stuhl und um den Stuhl vier Tiere, voller Augen vorne und hinten", das auch Vers 15, 2 nochmals als „Gläsernes Meer mit Feuer gemenget" erwähnt wird. Wer dächte dabei nicht an die wie Kristallglas schimmernde Scheibe unseres Vollmondes, an die Tierfiguren (Krebs usw.), seine dunklen Flecke und an seine unzähligen Krater, die rund um die dunklen Mareflächen liegen und bei schräger Sonnenbeleuchtung wie „Augen" aussehen. Freilich brauchen wir heute einen zehnmal vergrößernden Feldstecher, um sie zu sehen, aber doch nur, weil der Mond so fern steht. Kreiste er der Erde zehnmal näher, würde er dem freien Auge schon das beschriebene Bild bieten.

Der eigentliche Katastrophenbericht Johannis aber beginnt erst im 6. Kapitel der Geheimen Offenbarung. Bei der Eröffnung des sechsten Siegels heißt es Vers 6, 12—16: „Und siehe, da ward ein großes Erdbeben, und die Sonne ward schwarz, wie ein härener Sack, und der Mond ward wie Blut; und die Sterne des Himmels fielen auf die Erde, wie der Feigenbaum seine Feigen abwirft, wenn er von großem Winde bewegt wird, und der Himmel entwich, wie ein zusammengerolltes Buch; und alle Berge und Inseln wurden bewegt aus ihren Örtern; und die Gewaltigen usw. verbargen sich in den Klüften und Felsen an den Bergen und sprachen zu den Bergen: decket uns zu und verberget uns."

Die Verse 7, 1 und 8, 1 berichten dagegen wieder ausdrücklich von einer Windstille bzw. einer Stille in dem Himmel bei einer halben Stunde. Dies deutet wohl darauf hin, daß es sonst ziemlich stürmisch war, so daß diese Ruhepausen auffallen mußten.

In den Versen 8, 5—12 setzt dann die Katastrophe mit erhöhter Kraft wieder ein: „Und der Engel nahm das Rauchfaß, füllte es mit Feuer vom Altar und schüttete es auf die Erde. Und da geschahen Stimmen und Donner und Blitze und Erdbeben. —

Und es ward ein Hagel mit Feuer und Blut gemenget und fiel auf die Erde. Und das dritte Teil der Bäume verbrannte, und alles grüne Gras verbrannte. Und es fuhr wie ein großer Berg mit Feuer brennend ins Meer, und das dritte Teil des Meeres ward Blut, und das dritte Teil der lebendigen Kreaturen des Meeres starben, und das dritte Teil der Schiffe ward verderbet. — Und es fiel ein großer Stern vom Himmel, der brannte wie eine Fackel, und fiel auf das dritte Teil der Wasserströme und über die Wasserbrunnen. Und der Name des Sterns heißt Wermut; und das dritte Teil der Wasser ward Wermut, und viele Menschen starben von den Wassern, weil sie waren so bitter worden. — Und es ward geschlagen das dritte Teil der Sonne und das dritte Teil des Mondes und das dritte Teil der Sterne, daß ihr drittes Teil verfinstert ward, und der Tag das dritte Teil nicht schien und die Nacht desselbigen gleichen."

Im nächsten Kapitel gehen die Schrecknisse weiter, denn es heißt 9, 1—2: „Und ich sah einen Stern gefallen vom Himmel auf die Erde, und ihm ward der Schlüssel zum Brunnen des Abgrundes gegeben ... Und es ging ein Rauch aus dem Brunnen, wie eines großen Ofens und es ward verfinstert die Sonne und die Luft von dem Rauch des Brunnens." (Wobei hier das Wort „Brunnen" offenbar bildlich den Schacht der Ingsternen, hier also den „Vulkanschlot" bedeutet.)

Daß diese Verse der Kapitel 6—9 sich nur auf den Absturz der Massen eines unserer Erde zu nahe gekommenen und durch ihre Anziehungskraft zertrümmerten Gestirns beziehen können, ist so offenbar, daß eine andere Lösung kaum noch übrigbleibt, und die kosmische Deutung sich hier als einzig mögliche von selber aufdrängt.

Schwieriger sind wieder die Verse 10, 6—7: „Und der Engel ... schwur, daß **hinfort keine Zeit mehr sein soll**, sondern in den Tagen des siebenten Engels, wenn er posaunen wird, so soll vollendet werden das Geheimnis Gottes." Erinnern wir uns an Moses I 8, 22, wo am Schlusse des Sintflutberichtes Gott dem Noah versichert, daß von nun ab, solange die Erde steht, Tag und Nacht und Sommer und Winter nicht mehr aufhören sollen, dann kann der Schwur des Engels wohl nur so verstanden werden, daß von nun an bis zur Vollendung der Katastrophe infolge der furchtbaren Ereignisse am Sternhimmel keine Zeitberechnung mehr möglich sein wird, was durchaus einleuchtend erscheint im Hinblick auf die fortgesetzten Sonnen- und Mondfinsternisse, den Regen der fallenden Sterne, die Erdbeben und anderen Kataklysmen mehr.

(Schluß folgt.)

PH. FAUTH / WETTER UND KOSMOS

In Fortsetzung der Mitteilungen in Heft 6, S. 212, über **Sonnentätigkeit** und Störungen des ruhigeren Verlaufes **geophysikalischer Ereignisse** seien einige Bemerkungen vorausgeschickt, die durch mündliche

und schriftliche Anfragen von Welteisfreunden in der letzten Zeit veranlaßt worden sind.

Unsere Überschrift „Wetter und Kosmos" ist nur der kürzeste Ausdruck für das, was hier berührt werden soll. Erdmagnetische Störungen sind auch kein Bestandteil des „Wetters" im landläufigen Sinne, und doch spricht man von „magnetischen Gewittern"; also mögen ruhig alle vorkommenden innerirdischen Vorgänge starker Ausprägung — Beben, vulkanische Regungen — gleichfalls mitaufgezählt werden, kann man sie doch auch gewissermaßen als innerirdische „Stürme" (vgl. „magnetische Stürme") ansehen.

Die Leser des „Schlüssels" und Kenner der Welteislehre wissen ferner, daß meteorologisches Großgeschehen durchaus nicht einfach an gleichzeitige Vorgänge auf der mittleren Sonnenseite gebunden zu sein braucht, da wir Gröbsthagel ja aus kosmischen Tiefen auftauchen sehen und die Sonnenströme gegen die Erde dessen Einsturz nur befördern helfen, wenn anders sie dazu nötig waren. Ebenso muß bei der Beurteilung der Zusammenhänge daran gedacht werden, daß nicht jede, wenn auch für das Auge noch so eindrucksvolle Fleckengruppe und besonders nicht jeder größte Hellfleck die Befürchtung ungewöhnlich starker Kräfteauswirkung in der Luft oder in der Erdkruste als gerechtfertigt erweisen muß. Es kommt viel darauf an, ob die Tätigkeitsherde in einer Aufwärts- oder in Rückentwicklung begriffen sind bzw. im Abflauen der Gasausbrüche vielleicht ein wiederholtes Stärkerwerden vorübergehend auftritt. Das alles sind Umstände, deren genaue Verfolgung, abgesehen von Fehltagen in der Beobachtung wegen Bedeckung oder zu schlechten Fernrohrbildern, unseren derzeitigen Kräften und Mitteln entzogen ist. Selbst die laufende Fleckenzeichnung, die zumeist am 12-Zöller des „Deutschen Museums" in München geschieht, erfordert einen unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit und Barauslagen. So müssen wir uns darauf beschränken — wie leider in fast allen Fällen —, Anregungen zu geben, Richtung zu weisen und unser Tun immer wieder durch die Ereignisse bekräftigen zu lassen.

Die genaueren (unausgeglichenen) Sonnenflecken - Häufigkeitskurven der Züricher Bearbeitung zeigen Jahr für Jahr vier besondere Zacken, Höhenpunkte der Fleckenentwicklung. Wir dürfen sie wohl mit dem gleichen Rechte an das Merkurjahr von 88 Tagen gebunden erachten, mit welchem Rechte wir den Takt des Fleckenauftretens überhaupt als im Jupiterjahr atmend bezeichnet haben. Immer wieder begegnen wir wohl dem Hinweis, jener sei mit 11,2 Jahren, dieses mit 11,86 Jahren bestimmt; aber immer wieder muß es betont werden, daß „11,2" ein Rechenwert ist, annähernd gültig für die letzten 150 Jahre, welche Frist selbst von der geschichtlich erreichbaren Zeit nur 3% ausmacht und vielleicht nur zu zwei Dritteln wirklich zuverlässige Beobachtungen geliefert hat. Außerdem lagen zwei aufeinanderfolgende Maxima schon einmal bloß 7,3 Jahre (1830/37)

oder 8,2 Jahre (1762/70) usw., aber auch schon 17,1 Jahre (1788/1805) oder 15 Jahre (1660/75) auseinander. Minima wiesen Unterschiede von 8,2 bis 15 Jahren Zeitabstand auf (vgl. Tabelle hierüber „Schlüssel" I, 1925, S. 149).

So rätselhaft der wechselnde Rhythmus auf der Sonne erscheint, so einfach löst sich die Aufgabe, wenn man die zeitlich und räumlich wechselnd sich ergänzenden Einflüsse Jupiters, Saturns und der äußersten Wandelsterne auf den Zustrom der Milchstraßenkörper zur Sonne als Ursache erkannt hat. Daß der rasch umlaufende, sonnennächste Körper seine Mitwirkung in der letzten Phase der Eiskörperbahnen so klar beweist, wie es durch die gewiß grobe Statistik der Fleckenwertung zum Ausdruck kommt, ist höchst erfreulich. Es wäre verwunderlich, wenn dieselbe Merkurwirkung sich nicht ebenso beim Feineis-Abstrom in den Raum geltend machte; und so dürfen wir denn erwarten, daß die unteren Konjunkturen des Planeten sich wenigstens auch in der Störungskurve der erdmagnetischen Kräfte bemerklich machen. Ob auch deutlich in anderer Weise, zunächst meteorologisch, ist bei der Kleinheit dieser kleinsten Planeten (0,06 Erdmasse) schwerer zu erkennen. Am 24. Februar z. B., am Tage einer unteren Konjunktion Merkurs mit der Sonne, passierte nur eine ganz bescheidene tätige Stelle auf der S-Halbkugel die Sonnenmitte.

Einen ähnlichen Einfluß kann man auch von der Venus erwarten; im Laufe des Jahres 1928 kommt es aber zu keiner unteren Konjunktion mit der Sonne.

Über die Sonnenüberwachung selbst ist mitzuteilen, daß ich wenigstens — meist früh etwa 6 Uhr oder am Nachmittag (etwa 16 Uhr) — mit einem 4-Zöller, polarisierendem Helioskop, Vgr. 54fach, eine Zeichnung im Dm. 205 mm anfertige, zumeist aber eine solche am Zeiß-12-Zöller, Colziprisma, 125fach. Meistens muß eine Detailaufnahme der Gruppen erfolgen, wenn Fleckenkerne und Poren sehr zahlreich sind, so daß sie mehr Raum erfordern, als der kleine Kreis darbietet. Man wird das wohl verstehen, wenn ich anführe, daß die Zahl der Einzelkerne (und Gruppen) folgende war: 9. und 10. April jeweils 251 (13) und 233 (11); 5., 6. und 7. Mai je 336 (5), 373 (7) und 397 (6); 28., 29., 30., 31. Mai, 1. Juni je 273 (8), 324 (9), 376 (9), 435 (9) und 279 (10); 3., 4. und 6. Juni je 347 (9), 353 (7) und 236 (8); 28., 29. und 30. Juni je 207 (12), 289 (11) und 166 (10). Man erkennt leicht, daß etwa am 9. April, 6. Mai, 2. und 29. Juni die gleichen Seiten der Sonne die gleiche stärkste Befleckung aufwiesen, übrigens auch am 13. März etwa. Daraus geht hervor, daß wir uns wohl mitten im Maximum befinden.

Im letzten Vierteljahre wurden gezählt und im Detail gezeichnet 416 Gruppen, 9534 Fleckenkerne, 802 Fackelherde an 70 Beobachtungstagen, im Durchschnitt also je 6 Gruppen, 136 Fleckenkerne und 11,5 Fackelherde.

Es bedarf höchstens der Erwähnung, daß die Zeitungen, soweit deren Mel-

dung uns zugänglich ist, irdische Ereignisse von großer, zerstörender Wirkung nicht vollständig mitteilen; was wir bringen können, sind nur Stichproben, und es muß einer besseren Zukunft vorbehalten bleiben, hier in wissenschaftlich üblicher Weise alle Vorkommnisse großen Ausmaßes auf der Erde zu erfassen.

Die Fleckenpassagen nach Zeit, Lage und Größenwert (geschätzt 1—10) waren im April, Mai und Juni folgende:

Datum	Sonnenfleckenstärke	Irdische Wettererscheinungen
1./2. 4.	S 4	Erdstöße bei Tolmein.
2./3. 4.	N6 S1	
3. 4.	S 10	Starke Erdstöße bei Smyrna. 5. = Vollmond.
4. 4.	S1 N2	
6/7. 4.	S 2	
7. 4.	S 2	
8. 4.	S 4	
8./10. 4.	S 10	
9. 4.	N 5	Beben
10. 4.	S1 S1	bei Smyrna.
12. 4.	S 5	
13. 4.	S 4	
14. 4.	N 5	Starkes Erdbeben, ganz Bulgarien.
15. 4.	S 5	
16. 4.	S5 N7	
17. 4.	S 4	Schwarzwald, Riesengebirge, Schneestürme.
19. 4.	S 1	18. Starkes Beben in Bulgarien (Philippopel).
		20. ☾ Perigäum + Neumond. Danzig/Warschau Schneemassen.
25./26. 4.	S 6	23. Starkes Beben Philippopel, Korinth.
26. 4.	S 1	26. Neues Beben Philippopel, Kälte, Regen; Beben bei Smyrna.
26./27. 4.	N 4	W.-Florida S.-Alabama Wolkenbrüche; Pomerellen, Kälte > als seit 30 Jahren.
27. 4.	S1 N4	Furchtbares Beben Adrianopel, Varna. Krater in Bukowina. Ägypten und Peru Beben, Stürme; Arkansas, Florida, Maryland, Newyork neuer Winter.
28. 4.	N 1	28. Korinth, Rom neue Beben.
28./29. 4.	N1 S1	29. Das Beben Athen/Korinth.
30./31. 4.	S 7	30. Neue Beben Korinth.
1./2. 5.	S 4	1. Beben Chile.
2. 5.	S6 N3	2. Schwerer Hagelsturm in Rumänien.
3. 5.	S 2	
3/4. 5.	N 10	
4. 5.	S 8	4. Vollmond.
5. 5.	S 2	ab 5. 2606 Krakatau-Ausbrüche; Batavia 51 Beben.
6. 5.	S 9	
7./8. 5.	S 10	8./10. Schneetreiben; kalt. Wolhynien heiße Quellen, Zeichen von Vulkanismus. Dubne schwere Beben.
9./10. 5.	S 2	
10. 5.	N 4	10. Wirbelsturm in Ragusa. Norddeutschland verfrühte Eismänner, Regen, Schnee.
11. 5.	N 2	12./13. Schwerer Zyklon über Palma und Parana.
12./13. 5.	N 2	13./14. Mazedonien Überschwemmungen.

Datum	Sonnenfleckenstärke	Irdische Wettererscheinungen
		15./17. Vesuvtätigkeit. — 18. Reggio/Emilia heftiger Zyklon;
19 5.	S 2	Varese Wolkenbruch mit Hagel; Trentino —4°, Alpenschnee.
20./21. 5.	S 2	19./20. Sonnenfinsternis; 19. Mondperigäum.
22. 5.	N 1	20. Mather (Pennsylvanien) Schlagwetterexplosion katastrophal.
		24. Chiemgau schwerer Hagel.
27./28. 5.	S 8	25. Zyklon. NW von Svalbard („Italia" abtreibend).
		26./27. Riesengebirge. 24 Stunden Regensturm, Schnee, Hochwasser.
		25./27 Regengüsse in Österreich. — 28. Ob.-Österreich 3 Sek.
29. 5.	S 2	lang starkes Erdbeben.
		29 Wirbelsturm und leichte Erdstöße in Philippopel. Bulgarien
29./30. 5.	N 4	Neuschnee, Kälte.
30./1. 5.	S 5	
1./2. 6.	S 4	31. Astrachan Riesenwolkenbruch.
2. 6.	N 2	
2./3. 6.	S 10	
3. 6.	N 7	
4. 6.	S 4	3. Vollmond.
5. 6.	N 10	5./6. Wirbelsturm mit Hagel Steiermark (25 cm Max.-Höhe).
7. 6.	N 6	
		7. M. u. Nm. schwere Gewitter München und Oberland. Nm. 3 Uhr
8. 6.	N 1	Wolkenbruch und Hagel im Alztal, Gilching.
13. 6.	S 4	7./8. Schnee in Ostpreußen; neues Beben Korinth.
16. 6.	S 5	10. Ammersee-München NO Riesenhagel bis $7^1/_2$ cm Durchmesser.
16./17. 6.	N 10	
22./23. 6.	N 10	16. Mondperigäum; 17. Neumond.
24. 6.	N 4	
25. 6,	N 4	
26. 6.	N 6	
27. 6.	S 4	
28. 6.	N 4	
29. 6.	S 10	
29./30. 6.	N 4 S 10	
1./2. 7.	S 1	

RUNDSCHAU

Der Sternhimmel im August 1928

Im Laufe des August rückt die Sonne auf ihrer Bahn in der Ekliptik wieder merklich nach Süden, die Nächte werden länger und damit für astronomische Beobachtungen geeigneter, zumal sich der sommerliche Sternenhimmel in seiner vollen Pracht zeigt.

Vollmond tritt am 1., letztes Viertel am 8., Neumond am 15. und erstes Viertel am 23. August ein. Am 31. haben wir wiederum Vollmond.

Die folgenden Angaben über den Fixsternhimmel gelten für Mitte des Monats abends 10 Uhr, das entspricht Ende des Monats 9, anfangs 11 Uhr. Hoch am Himmel strahlt, unweit des Zenits, der hellste gegenwärtig sichtbare Fixstern, Wega in der Leyer; er bildet zusammen mit Deneb (Hauptstern im Schwan) und Atair im Adler ein wunderbares Dreieck heller Gestirne. Die Leyer ist bekannt durch den berühmten Ringnebel, der in großen Instrumenten einen prachtvollen Anblick bietet. Zwischen Schwan und Adler liegt das kleine Sternbild Delphin, dessen Stern γ (Gamma) ein

leicht zu trennender Doppelstern ist (Abstand der beiden Komponenten voneinander 11"). Unterhalb (südlich) Adler stehen die Tierkreisbilder Steinbock und Schütze, denen sich in der Ekliptik nach Osten zu Wassermann, Fische und Widder, nach Westen zu Skorpion und Wage anschließen. Zwischen Fischen und Schwan ist das große Viereck des Pegasus gelegen; nordwärts reihen sich diesem Andromeda, Cassiopeia, Perseus und Fuhrmann an. In der Nähe des Nordpunktes des Horizontes finden sich keine helleren Sterne. Höher steht im Norden der kleine Bär mit dem Polarstern, nordwestlich davon der große Bär. Den Westhimmel schmückt Bootes, Krone und Herkules, den Südwesthimmel Schlangenträger (Ophiuchus) und Schlange, beide zwischen Herkules und den beiden Tierkreisbildern Skorpion und Wage gelegen.

Planeten: Merkur ist wegen seiner Nähe zur Sonne kaum zu finden. Überhaupt ist er ein in unseren Breiten sehr schwer sichtbares Objekt, während er in den Tropen, wo die Sonne nahezu senkrecht unter den Horizont steigt und die Dämmerung nur kurz ist, zu den hellsten Gestirnen zählt. — Venus, am Abendhimmel, wird gleichfalls schwer zu sehen sein. — Die Sichtbarkeit des Mars verbessert sich ständig; er geht Mitte des Monats etwa um 11 Uhr abends auf und ist dann während des ganzen Restes der Nacht sichtbar. In Opposition (Gegenschein) zur Sonne gelangt er erst am 21. Dezember. — Auch Jupiter kommt in immer günstigere Stellung. Er geht anfangs etwa 11 Uhr, Ende des Monats gegen 9 Uhr auf und ist das auffälligste Objekt des Sternhimmels, Wega um ein Vielfaches an Glanz übertreffend. — Saturn steht abends am Südwesthimmel; er geht Mitte des Monats bald nach 11 Uhr unter. — Uranus und Neptun sind nur mit Fernrohren ausgerüsteten Beobachtern zugänglich. Ersterer steht in den Fischen, ist also fast die ganze Nacht hindurch sichtbar; zu seiner Auffindung bediene man sich einer Spezialkarte, wie sie die astronomischen Jahrbücher bieten. Neptun ist unsichtbar, da er in diesem Monat in Konjunktion zur Sonne kommt.

In der ersten Augusthälfte wird der Beobachter nach Sternschnuppen Ausschau halten, da diese dann, insbesondere in den Tagen vom 9. bis 12. 8., in besonders großer Zahl auftreten. Zeichnet man die Bahnen der Sternschnuppen in eine Karte ein und verlängert dieselben auf der Karte nach rückwärts, so schneiden sich alle in einem Punkte (sofern die betrachteten Sternschnuppen zum gleichen „Schwarm" gehören). Da dieser Punkt bei den Auguststernschnuppen im Sternbilde Perseus liegt, werden diese als „Perseiden" bezeichnet. Der Beobachter zähle nicht nur die in einer Nacht gesehenen Sternschnuppen, sondern notiere die genaue Zeit, zeichne die Bahn in eine Sternkarte ein und mache sich Notizen über Helligkeit, Aussehen und Farbe. Nach Mitternacht wird die Ausbeute an gesichteten Sternschnuppen größer sein, als in der ersten Nachthälfte.

Nach Hörbiger sind die Sternschnuppen Eiskörper, die in reflektiertem Sonnenlicht leuchten. Ihre besonders große Zahl in der ersten Augusthälfte erklärt sich aus dem Umstande, daß zu dieser Zeit die Erde auf ihrer Bahn um die Sonne die Wand des Eisschleiertrichters schneidet, der ja aus zur Sonne fallenden Eiskörpern besteht. Stürzen diese Körper in die Sonne, so erzeugen sie die als Sonnenflecken, -fackeln und Protuberanzen bekannten Erscheinungen, dringen sie in die Erdatmosphäre ein, so zerplatzen sie und gehen als Hagel nieder. Auf diese Weise werden alle charakteristischen Erscheimungen dieser Unwetter erklärt: die kurze Dauer, das

niedergehen in langen schmalen Streifen, die damit verbundenen Stürme usw. Man hat gegen diese Ableitungen eingewendet, daß dann die einzelnen Hagelkörner eckig und unregelmäßig gestaltet sein müßten, nicht etwa rund, wie dies im Allgemeinen der Fall ist. Aber abgesehen davon, daß durch Abschmelzen und Gefrieren sich die runde Gestalt der Hagelkörner zwanglos erklärt, kommt auch unregelmäßig gestalteter Hagel vor. Dies beweist z. B. folgende Stelle aus H. von Wißmanns (des späteren Reichskommissars für Deutsch-Ostafrika) Reisewerk „Meine zweite Durchquerung Äquatorialafrikas [1]". Dort heißt es [2]: „... Geradezu ein Phänomen fand am 14. August statt. Schwarze Wolken türmten sich im Nordosten auf und näherten sich mit überraschender Schnelligkeit. Aus derselben Richtung fuhr in sturmartigen Stößen ein, wie es uns schien, eiskalter Wind über die von der Mittagssonne heißgebrannte Savanne; das Thermometer sank von 33° auf 19° C, Bananen wurden niedergebrochen und im benachbarten Dorfe viele Häuser abgedeckt. Dann, als das drohende dunkle Gewölk über den Lulua herangezogen war, fielen glasig durchsichtige Eiskristalle, meist in regelmäßigen Würfeln von 1 bis 2 Zentimeter Seitenlänge prasselnd nieder, und Vieh und Menschen suchten vor Schmerz schreiend Deckung. Sieben Minuten lang währte der Hagel, dessen Stücke allmählich kleiner wurden, dann abgerundeter und endlich weiß, den bei uns bekannten Graupeln vergleichbar. Die Baschilange waren über diesen Vorgang ebenso erstaunt wie wir ..." W. S.

[1] H. v. Wißmann, „Meine zweite Durchquerung Äquatorialafrikas vom Kongo zum Zambesi während der Jahre 1886 und 1887". Frankfurt a. O., S. 106/7.

[2] Sperrdruck nicht im Original!

Zum Raketenflug

Auf der Tagung der „Wissenschaftlichen Gesellschaft für Luftfahrt" in Danzig (Juni 1928) hielt Professor Lorenz von der Danziger Technischen Hochschule den ersten einschlägigen Vortrag. Er anerkannte die geleistete Arbeit, er bekannte sich auch zum Ziel des Stratosphärenfluges — aber der Raketenflug selbst schnitt bei ihm nicht gerade vorteilhaft ab. Er bezweifelte vor allem die Wirtschaftlichkeit des Raketenantriebes aus zwei Gründen: 1. weil die Last des mitzuführenden Betriebsstoffes in keinem Verhältnis zur Nutzlast und Leistungsfähigkeit stehe, 2. weil die große Wärmeentwicklung der Gase vollkommen unausgenützt bleibe.

In der nachfolgenden Debatte konnte man die interessante Wahrnehmung machen, daß viele Vertreter der theoretischen Wissenschaft sich gegen den Raketenflug wandten, während die praktischen Konstrukteure viel eher dazu hinneigten, dem Gedanken eine Zukunft zuzusprechen.

Max Valier verteidigte in der Debatte seine Ideen mit großem Temperament. Er wisse es selbst sehr gut, daß die heutigen Raketen noch nicht vollkommen seien, aber das sei kein Grund, die Arbeit überhaupt niederzulegen. Der Erfolg des Raketenautos beweise die Brauchbarkeit des Raketenantriebs, und das sei zunächst die Hauptsache. Im übrigen seien bereits Raketen konstruiert worden, deren Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit alles Dagewesene weit übertreffe. Sander und er haben eine Rakete geschaffen, bei der die Gase eine Ausstoßgeschwindigkeit von zweitausend Meter in der Sekunde erreichen. Noch in diesem Jahre würde man unbemannte Raketen mit einer Nutzlast von zwei bis drei Kilogramm fünfzehn bis zwanzig Kilometer hoch in die Stratosphäre schleudern. In kürzester Zeit würden ferner Raketen mit flüssigem Brennstoff hergestellt werden, die

dann wieder ganz andere Arbeitsmöglichkeiten eröffnen.

Bei dem Kampf um den Raketenantrieb spielt auch die Frage eine große Rolle, ob die Wirksamkeit der Rakete im luftleeren Raum die gleiche sei wie in der dichten Atmosphäre. Die das verneinen, behaupten, die Wirkungsweise der Rakete beruhe auf dem Widerstand, den die austretenden Gase in der Luft finden. Hörth und Valier, auch viele andere vertreten den Standpunkt, daß der Ansturm der explodierenden Stoffe gegen die feste Rückwand die Raketenkraft ausübe. Hier können zuletzt nur praktische Versuche Klarheit schaffen. Sp.

Polare Pflanzenreste

In Nr. 274 der „Hamburger Nachrichten" vom 14. 6. 28 verbreitet sich Dr. Gotthard Burghardt über „Wissenschaftliche Ziele der Polarforschung". Er schreibt dort u. a.: „Aber auch in geologischer Hinsicht können durch solche Expeditionen manche Probleme gelöst werden. So sind schon in den Polargebieten Funde versteinerter Pflanzenreste gemacht worden, die überraschenderweise Reste von Laubwäldern und Palmen zutage förderten. Sollte das nicht ein Beweis dafür sein, daß die Polarländer einst ein milderes Klima besessen haben? Die gleichen Pflanzenreste wurden in Nordamerika, in der Schweiz und in Indien gefunden, woraus der weitere Schluß gezogen wurde, daß auf der Erde früher eine gleichmäßige Temperaturverteilung geherrscht haben muß." Der Verfasser ist zum mindesten vorsichtig genug, die bekannte Vermutung von tropischen Palmen, die in Wirklichkeit niemals existiert haben, mit einem Fragezeichen zu versehen. Man vergleiche hierzu die diesbezüglichen Ausführungen in Behm, Planetentod und Lebenswende (R. Voigtländers Verlag). Geologen wie z. B. Prof. Gürich (vgl. „Zeitspiegel" Heft 7 1928) können sich auch nicht mit wesentlich anders gearteten klimatischen Verhältnissen in der Erdvorzeit befreunden. Sp.

Archiv für Polarforschung

Auf einige Anfragen aus dem Leserkreis zur Mitteilung, daß es zur Beschaffung von Quellenmaterial (oder zur Einsichtnahme in dasselbe) zur Geschichte der Polarforschung ratsam erscheint, sich an das Archiv für Polarforschung in Kiel zu wenden, dessen Leiter Dr. O. Liskowsky ist. Sp.

Nordpol und Wetter

„Auf dem Pol — schreibt Dr. H. Klemm (Thüringer Allgem. Ztg. vom 10. 6. 28) — gibt es nichts mehr zu entdecken, nichts, was von überragender Bedeutung wäre. Wir wissen, daß es am Pol keine größere Landmasse gibt, das hat auch der prachtvolle Flug Wilkins' und Eielsons gezeigt, das erste Fluguntérnehmen über dem Polarbecken, das wissenschaftlichen Wert hatte. Die große Aufgabe der Forschung besteht vielmehr darin, die meteorologischen Verhältnisse auf dem Pol zu studieren und zu klären. Die Witterungsverhältnisse auf der nördlichen Halbkugel werden von denen im Polargebiet hauptsächlich beeinflußt. Solange wir über die Entstehung der Luftströmungen im Polbecken überhaupt nichts wissen, ist auch eine systematische Wettervorhersage unmöglich. Wir erfahren es gerade in diesen Tagen, daß das Polargebiet dem Meteorologen ungeahnte Überraschungen bringt. Erst wenn die Verhältnisse dort erforscht sind, werden wir das Wetter für lange Zeit hinaus vorherbestimmen können, zum Segen der Landwirtschaft und des Verkehrs, die beide im weitesten Maße von einer guten Wetterbestimmung abhängig sind." Das mag z. T. stimmen, welche hauptsächlichsten Forderungen sich aber für eine brauchbare Wettervoraussage

ergeben, hat erst die Welteislehre genauer umschrieben. Sp.

Epidemien und Erdbeben

Ein Leser unseres Blattes berichtet uns u. a. folgendes: „Kürzlich las ich das Werk von J. F. C. Hecker: Die großen Volkskrankheiten des Mittelalters, Berlin 1865 (Verlag Enslin), eine sehr gediegene, auf wissenschaftlichem Quellentum beruhende Darstellung. Dort werden auf Seite 34 bis 40 die Ursachen der großen asiatisch-europäischen Pestepidemie des 14. Jahrhunderts untersucht, und es werden Erdbeben und atmosphärische Erscheinungen angeführt, die mir den Eindruck machen, als könnte sich damals die Auflösung eines nicht unbeträchtlichen Himmelskörpers im Schwerefeld und der Atmosphäre unserer Erde vollzogen haben; es wird von Regengüssen mit enormen Wassermengen, Meteoren und dem Auftreten eines Nebels oder Staubes, der dem menschlichen Organismus stark zusetzte, berichtet." Zweifelsohne sind derartige Werke geeignet, von uns sonderlich beachtet zu werden. Sp.

Nachahmenswertes

sagt Elis Strömgren in seiner neuen (zweiten) „Sammlung astronomischer Miniaturen" über den verstorbenen Direktor der Harvardsternwarte bei Boston, Edw. C. Pickering, den genialen Bewältiger astronomischer Großunternehmungen: „Ein Mann, für den die Sache mehr als die Person galt, die Resultate wichtiger als die Methode waren, und dem der Fortschritt der menschlichen Kultur der Hauptgesichtspunkt war, vor dem alle anderen Interessen zurücktreten mußten ... Er machte sich nicht viel aus Theorien." F.

VORTRAGS- UND VEREINSWESEN

Wien. Hier hielt Herr J. M. Karlsberger im Rahmen der „Kosmotechnischen Gesellschaft" am 23. Februar 1928 im großen Hörsaale des Histologischen Institutes einen Vortrag über die Atlantisfrage. Die interessante Aufgabe, dieses vielumstrittene Thema vom Standpunkte der Welteislehre zu behandeln, sicherte dem Vortragenden von vornherein die gespannte Aufmerksamkeit von etwa 300 Hörern. Herr Karlsberger erwies sich in seinen Ausführungen als vortrefflicher Kenner des Problems, für dessen tatsächliche Grundlagen er aus den Berichten über die Geschehnisse die Zeugnisse der Alten sprechen ließ, sowie er aus den bezüglichen Forscherbestrebungen der neuesten Zeit das dunkle Rückahnen unseres Geschlechtes jene Länder und Völker vernichtende Katastrophe durch eine Stunde in den Vordergrund des Bewußtseins rückte. Dann kam die Erklärung der Welteislehre im Zusammenhange mit dem behandelten Hauptproblem, die in ihrer logischen Geschlossenheit auch den Untergang der Atlantis und anderer Erdteile zwangsläufig mit anderem Geschehen des Universums verbindet und dadurch erst so recht denkbar und verständlich macht. Dem Vortragenden ward der Dank und der Beifall der Hörer für seine durch Lichtbilder belebten und bereicherten, packenden Darbietungen zuteil. —r.


Stadt
Bücherei
Elbing

SÜD

WEST

OST

NORD

Vollansicht des Mondes in mittlerer Libration mit sämtlichen bis 1874 erkannten Objekten in optischer Lichtwirkung und in fortschreitender Phase dargestellt, beobachtet und gezeichnet von O. M. Opelt.

Die Namen der Mare sind, links oben beginnend, die folgenden:

Mnec = Mare Nectaris.............Nektar-Meer
Mfoe = Mare Foecunditatis...Meer d. Fruchtbark.
Mcr = Mare Crisum........Meer der Gefahren
Mtr = Mare Tranquillitatis......Meer der Ruhe
Mser = Mare Serenitatis.....Meer der Heiterkeit
Mfri = Mare Frigoris...........Meer der Kälte
Mim = Mare Imbrium..............Regen-Meer
Mpro = Mare Procellarum......Meer der Stürme
Mhum = Mare Humorum....Meer der Feuchtigkeit
Mnub = Mare Nubium.............Wolken-Meer

Zum Studium der übrigen Topographie ist die kleine Opeltkarte (Joh. Ambrosius Barth, Leipzig) mit einer besonderen Namen- und Höhenkarte versehen, darin auch die „Krater"-Durchmesser in Meter abzulesen sind.

(Zum Artikel Hanns Hörbiger / Zum Helligkeits- und Farbenwechsel auf Mond und Mars).